Pala Frontal
M100HD

MANUAL DE USUARIO





M100HD

MANUAL DE OPERACIÓN
Y MANTENIMIENTO
PARA EL USUARIO

Estimado usuario:

Gracias por adquirir nuestra Pala Mecánica **MICHIGAN**. Para ayudarlo adecuada y eficientemente en el uso de la pala, aquí establecemos la siguiente información.

1- Por favor lea cuidadosamente las instrucciones antes de usar la pala aunque tenga experiencia en manejo. Estas le ayudarán apropiada y eficientemente al uso de la pala Frontal y retro **MICHIGAN**.

2- Por Favor lea cuidadosamente las instrucciones. Opere apropiadamente la pala como se requiere en las instrucciones para obtener un óptimo rendimiento. De esta manera usted puede hacer más eficiente y prolongada la vida útil de la pala frontal y retro.

3- El usuario no debe modificar la pala para evitar el deterioro del rendimiento, producción de accidentes e invalidación de la garantía.

4- Debe ser operado y mantenido por personas que están familiarizados con las características de la unidad y que posean adecuados conocimientos mecánicos y de seguridad.

5- Siempre siga las reglas de tránsito y/u otras reglamentaciones referidas a seguridad para prevenir accidentes. Conduzca con las luces encendidas y balizas en rutas y/o caminos.

6- Siempre use la pala siguiendo las instrucciones. De otro modo puede causar deterioro del rendimiento, o roturas prematuras.

7- La aplicación, y eficacia de la pala y los accesorios usados con esta unidad pueden variar teniendo especial cuidado en la fijación y carga máxima de cada unidad.

8- Estas instrucciones son orientativas para un mejor funcionamiento y mayor durabilidad en su máquina.

9- La información en la instrucción es actualizada a la fecha de publicación y está sujeta a cambios sin previo aviso.

Información General

- Este manual describe las precauciones, especificaciones, puesta en marcha, operación y mantenimiento, ajustes, soluciones de problemas y representación de la pala mecánica **MICHIGAN.**
- Esta instrucción es una necesidad para operadores y mecánicos, una referencia para los usuarios de **MICHIGAN.**
- En este, manual las señales de advertencia significan información de seguridad importante.
- Cuando vea estas señales usted debe estar alerta de la posible lesión o daño.



Advertencia: Se refiere a la posibilidad de causar la muerte o lesiones serias.



Precaución: Indica la posibilidad de causar lesión media o leve.



Importante: Precaución para evitar daño a la máquina o contaminación del medio ambiente.

- Cuidadosamente lea la información siguiendo las señales y trasfiéralas a todos los operadores.
- Esta instrucción es la parte importante del producto y es suministrada con la unidad. Por favor conservarla en perfecto estado.

Uso previsto

- La pala mecánica **MICHIGAN** es una unidad para multipropósito. Esta fabricada con una estructura compacta y de fácil operación, dirección hidráulica, tracción poderosa, propósitos diversos y fácil mantenimiento.

Indice

I- GENERAL

II- SEGURIDAD

III- MANIPULACIÓN

Indice

III- MANIPULACIÓN

IV- MANTENIMIENTO

Indice

V- CARACTERISTICAS DE ESTRUCTURA Y PARAMETROS DE DESEMPEÑOS

VI- ANALISIS DE AVERIAS Y SOLUCIONES

VII- EXPLICACIONES DE PRODUCTOS CON MODIFICACION

VISTA GENERAL



Pala Frontal

I- GENERAL

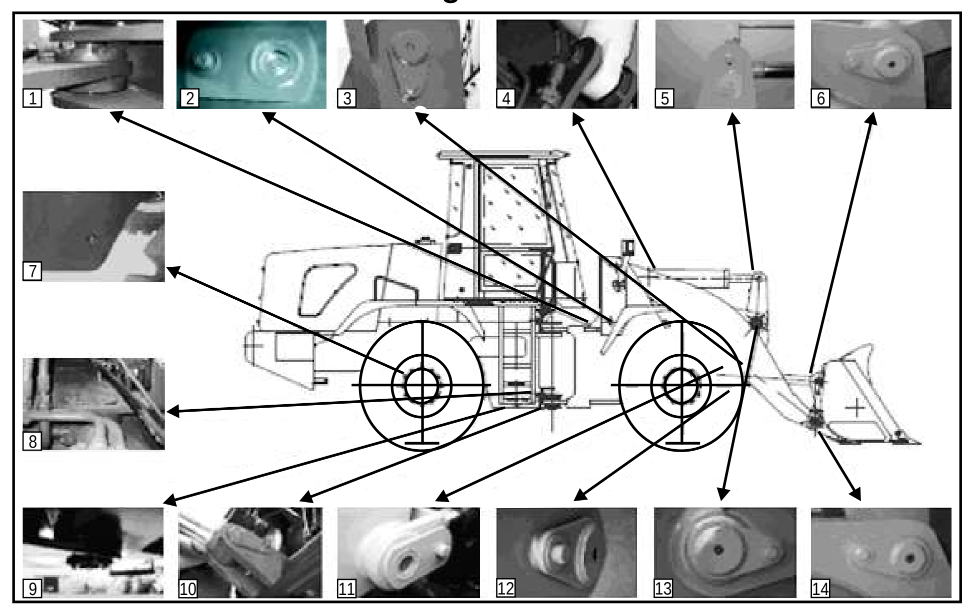
1- Lista de densidad de materiales cargados

Descripción de material	Densidad Kg./m³	Descripción de material	Densidad Kg./m³
1- Piedra machacada	1600	10- Yeso	
2- Escoria	650	Pedazo rajado	1810
3- Arcilla		Pedazo machacado	1600
Arcilla de excavación seca	1485	Pedazo sólido	2780
Arcilla de excavación húmeda	1725	11- Caliza	
Arcilla natural	1650	Pedazo machacado	1550
4- Arcilla y grava		Pedazo sólido	2600
Seca	1185	12- Turba	
Húmeda	1650	Seca	415
5- Carbón		Húmeda	1125
Antracita	1190	Alúmina	1425
Carbón bituminoso	950	13- Arenisca	
6- Suelo de roca de meteorización		Rajada	1500
Suelo con 75 % roca	1955	Sólida	2300
Suelo con 50 % roca	1725	14- Arena	
Suelo con 25 % roca	1585	Arena seca esponjosa	1440
7- Grava		Algo húmeda	1680
Grava de galería de mina	1900	Húmeda	1850
Seca	1485	Arena húmeda prensada	1850
Seca (1/4 "-2")	1650	15- Arena y piedra arenisca	
Húmeda (1/4 "-2")	2015	Seca	1730
8- Tierra		Húmeda	2000
Seca	1550	16- Escoria	
Húmeda	1725	Escoria machacada	1760
Arcilla fina	1250	Escoria sólido	2100
Densa	1840	17- Roca oscura	
Lodo migratoria esponjosa	1730	Roca oscura machacada	1740
Tierra densa seca	1520	Roca oscura sólida	2880
9- Granito		Hematites	2460
Machacado	1650	Magnetita	2780
Sólido	2800	Pirita	2580
		Roca taconite	2800

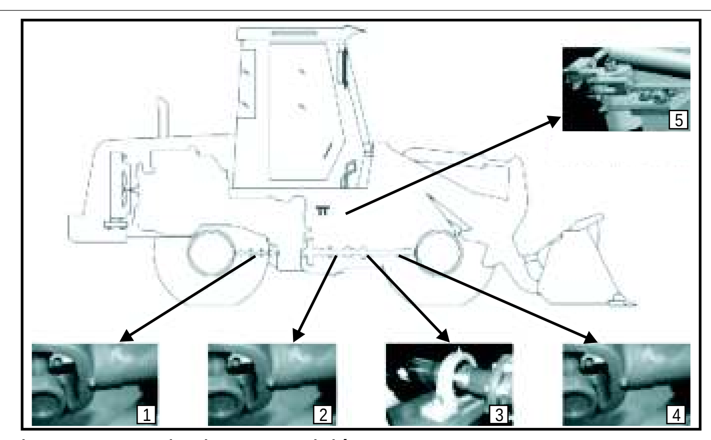
2- Principios generales para operación de seguridad y mantenimiento del cargador

- El cargador se opera principalmente para cargar materiales a granel, está prohibida operación de excavación o empujadora por largo tiempo, se prohíbe operación con sobrecarga.
- El período de funcionamiento de prueba dura 60 horas, no se permite sobrepasar el 70% de carga nominal durante dicho período.
- Es necesario elegir diesel según las marcas estipuladas en este Manual y tiene que asegurar ser puro, después precipitarlo por no menos que 72 horas.
- Es necesario realizar lubricación y mantenimiento del cargador de acuerdo con las horas, posiciones y contenidos estipulados en este Manual.
- Es necesario elegir aceite hidráulico, aceite de motor, aceite de engranaje y líquido de freno según las marcas estipuladas en este Manual, no se permite el uso de mezcla de aceites de diferentes marcas.
- Antes de poner en marcha el cargador, debe examinar el nivel del depósito de agua, nivel de aceite del tanque de combustibles, el sellado de circuito de agua, aire, aceites, combustibles, y también examinar si funciona bien los instrumentos y luces.
- Antes de arrancar el motor, la palanca de cambio y la palanca de maniobra de dispositivos de operación deben estar en posición neutra, y el mango de freno de aparcamiento no debe aflojarse antes del arranque.
- Después del encendido del motor, funcionar en el vacío hasta que la temperatura del agua no llegue más que 60º C, y la presión barométrica llegue más que 0.4 Mpa, luego ponérlo en marcha.
- Durante la conducción, el cambio de marcha delantera y trasera debe parar el vehículo primero.
- Sólo se puede funcionar con la carga completa cuando la temperatura de agua es mayor que 60º C, y la temperatura de aceite del motor es mayor que 50º C. Cuando funciona la temperatura de agua no se permite sobrepasar a 100º C, y la temperatura de aceite de motor no se permite sobre pasar a 105º C, la temperatura de aceite de convertidor no se permite sobrepasar a120º C, cuando la temperatura de aceite sobrepasa al valor permisible, debe parar el vehículo y enfriarlo o realizar reexaminación relativa.
- No eleve la pala hasta la posición más alta para transportar materiales, debe mantener el punto de bisagra inferior del brazo motriz debe estar entre 40-50 cm hasta el suelo.
- No suelde la placa del cuchillo principal y la placa de cuchillo auxiliar, de lo contrario puede producir grieta debido a colección de tensión de placa de cuchillo en arco de soldadura.
- Al aumento de altitud, la temperatura ambiental y humedad relativa, se reduciría la potencia de motor diesel, debe prestar atención al estado ambiental local cuando usa el cargador, y conseguir la potencia real en la localidad de acuerdo con los requisitos incluidos en Tabla de Enmienda de Potencia incluida en Manual de Utilización y Mantenimiento de Motor Diesel.
- Se prohíbe apagar el motor y poner en marcha neutral cuando conduce cuesta abajo.
- Prestar atención a distintos signos de advertencia y recordarlos.
- Antes de realizar cada maniobra, las personas no relacionadas deben alejarse del cargador.
- Cuando la temperatura del líquido refrigerante es alta y la presión es relativamente alta, sólo puede abrir el depósito de agua después de bajarse la temperatura y librar la presión.
- El extintor de incendios se pone en el lado derecho trasero dentro de la cabina de conducción del cargador, debe usarlo correctamente una vez se produzca un incendio.
- Cuando se realiza el mantenimiento, debe estacionar el cargador en suelo horizontal, apagar el motor, poner la palanca de maniobra de freno de estacionamiento en posición “freno” (tira arriba), y poner otras palancas de maniobra en posición neutra.
- Se prohíbe velocidad de ralentí del motor cuando esta demasiado bajo, el motor no puede apagarse naturalmente cuando la pieza se levanta desde el pedal, bajo ninguna situación, la velocidad de ralentí debe ser ajustada según los requisitos del Manual de Utilización y Mantenimiento de Motor Diesel.
- Debe estacionar el cargador en suelo nivel, cuando es necesario apargarlo en cuesta abajo, debe poner bloque debajo de los neumáticos del cargador.
- Debe prestar más atención en la seguridad cuando el cargador conduce o operar en cuesta transversal.
- Cuando la temperatura ambiental es menor que 0º C, es necesario usar anticongelante confirme a los requisitos, para evitar deterioro de piezas relativas; los combustibles agregados debe corresponder a la temperatura ambiental.

3- Posiciones de Lubricación del Cargado



1- Pasador de bisagra superior	8- Pasador trasero de dirección (ambos lados)
2- Pasador trasero del brazo motriz (ambos lados)	9- Pasador de bisagra inferior
3- Pasador del brazo motriz (ambos lados)	10- Pasador delantero de dirección (ambos lados)
4- Pasador trasero del tanque de cojinete giratorio	12- Pasador inferior del brazo oscilante
5- Pasador delantero del tanque de cojinete giratorio	13- Pasador del brazo oscilante
6- Pasador superior de la pala	14- Pasador inferior de pala (ambos lados)
7- Pasador del bastidor auxiliar (ambos lados)	
11- Pasador delantero del tanque del brazo motriz (ambos lados)	



1- Punto de inyección de grasa en eje de transmisión trasero
2- Punto de inyección de grasa en eje de transmisión delantera
3- Punto de inyección de grasa en asiento de eje de transmisión
4- Punto de inyección de grasa en eje de transmisión delantero
5- Puntos lubricantes del mecanismo de palanca de intercambio



Advertencia:
- Elegir grasa lubricante general de base litio Nº 2.
- Agregar grasa de acuerdo estrictamente el horario estipulado en este manual.

- **Importante:** Lea y cumpla todos los asuntos de seguridad, de lo contrario puede producir bajas graves y pérdidas de propiedad.

4- Advertencia de seguridad del cargador

- Hay varios signos de seguridad en el producto, que se explican en este capítulo las ubicaciones de pegar los signos y explicaciones de los peligros ocultos, conozca por favor estos signos de seguridad.
- Garantice que usted pueda leer todos estos signos de seguridad.
- En caso de no poder leer claramente las letras o gráficos en estos signos de seguridad, por favor remplácelos o límpielos con un paño con agua y jabón, nunca limpie con desengrasantes o gasolina.

Advertencia

- Leer detalladamente el manual de operación y mantenimiento antes de operar.
- No se permite apagar el motor en cuesta abajo, ni poner cambio de marcha en posición neutra.
- Examinar si los aceites y agua del equipo son agregados suficientemente.
- Debe poner la palanca de cambio, palo de válvula de maniobra en posición neutra.
- Sólo puede aflojarse el freno de estacionamiento cuando la presión barométrica llegue hasta 0.4 Mpa.
- Esta prohibido funcionamiento con sobrecarga cuando se monta de opción brazo extendido, de lo contrario puede producir peligro.

(Esta debajo del parabrisa de la cabina de conducción)

Advertencia

Usar correctamente el extintor de incendios.

El extintor de incendios se considera parte de opción montada en algunos modelos, si se monta el extintor de incendios debe estar el lado derecho inferior dentro de la cabina de conducción.

Advertencia

Estar en bastidor delantero de punto articulado
Evitar tocar punto articulado o punto de viraje

Advertencia | **Advertencia**

Detener

- **No acercarse al ventilador cuando el motor está funcionando.**
- **Mantener distancia segura con la máquina cargadora**

(Esta en el lado izquierdo inferior de caparazón de motor)

- **Nunca camine por debajo de los dispositivos de trabajo.**
- **Utilizar marco de soporte cuando realiza mantenimiento en el brazo motriz del elevador.**

Esta en placa del caparazón delantera y brazo motriz.

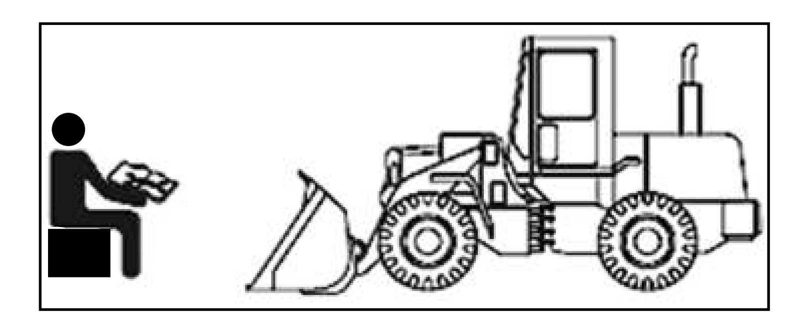
Advertencia | **Advertencia**

Detener

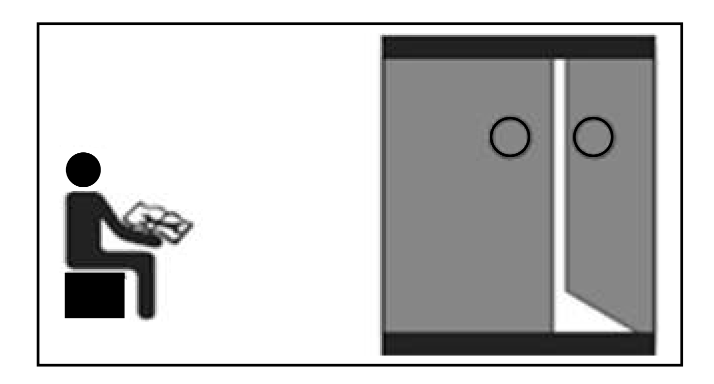
Esta en el lado derecho inferior de caparazón de motor)

5- Reglas generales de seguridad para el operador

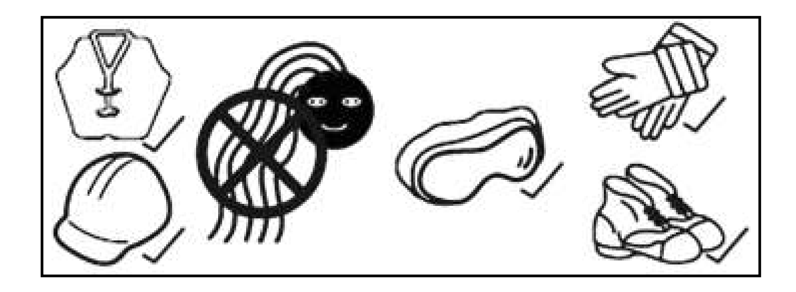
A- Es necesario leer y obedecer todas las regulaciones antes de operar y realizar mantenimiento del cargador



B- El operador debe ser capacitado.



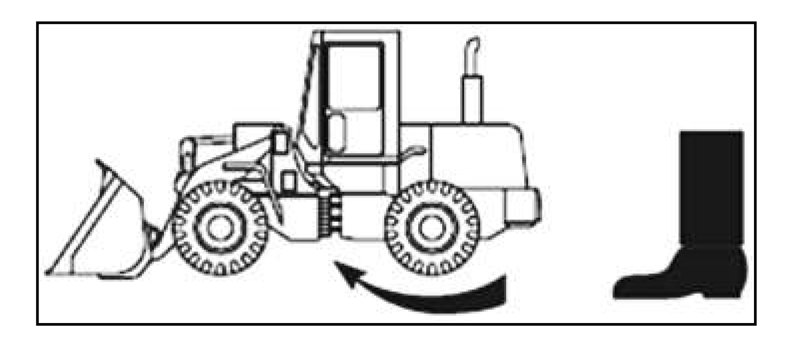
C- El operador, debe ponerse ropa de trabajo, casco, anteojos protectores, guantes y zapatos de seguridad.



D- Debe mantener limpia la suela de los zapatos, no se permite suciedad grasienta en la escalera del cargador.

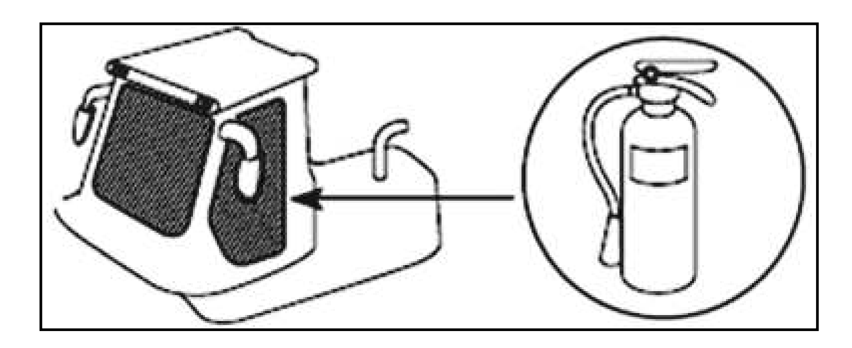


E- Debe usar escalera del cargador para subir y bajar, no se permite trepar.

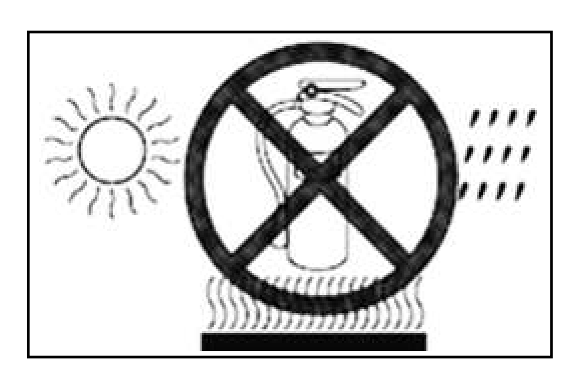


F- Incendios

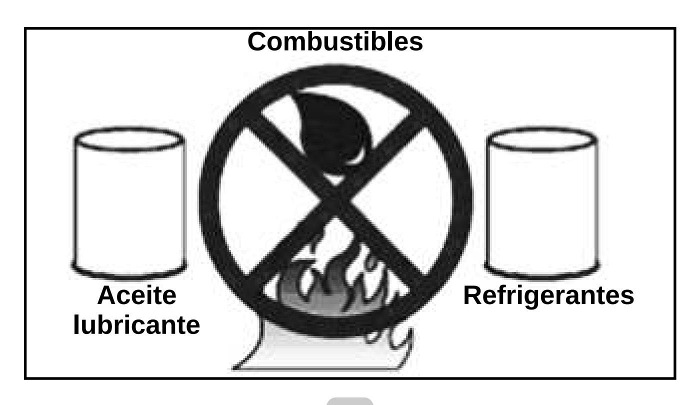
G- Se monta extintor de incendios en algunos modelos de cargador dentro de la cabina de conducción.



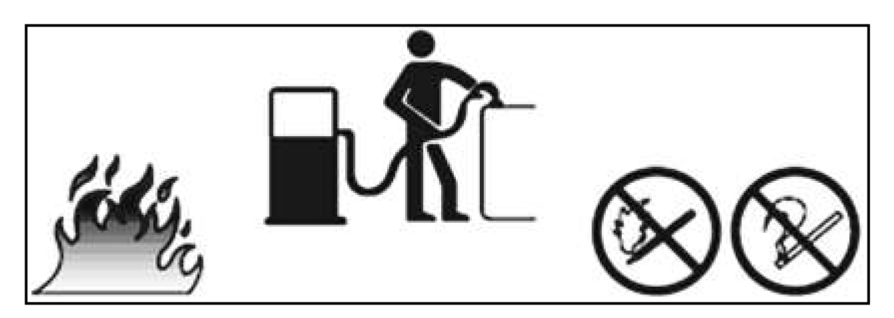
H- Si en este modelo se monta el extintor de incendios, debe evitar estar expuesto al sol, fuego y lluvia, y debe examinar a cada mes el plazo de validez del extintor de incendios.



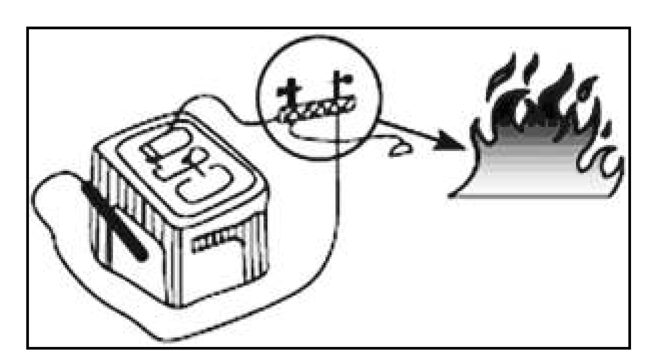
I- Todos combustibles, aceite lubricante y refrigerantes son inflamables.



J- Esta prohibido el fuego o humo cuando se carga aceite o combustible en el cargador

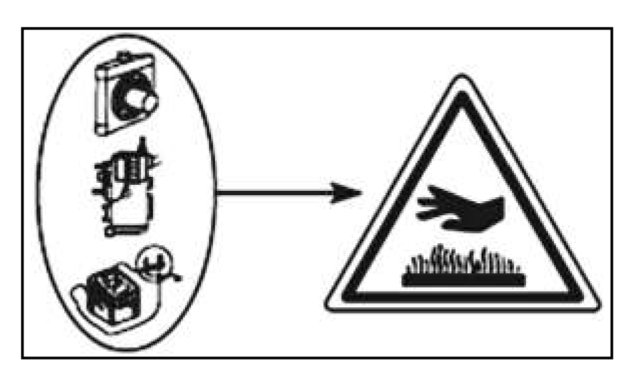


K- La conexión incorrecta de batería puede producir incendios



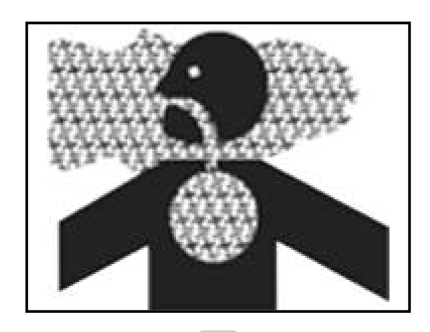
L- Quemadura:

- Cuando se realiza la operación y mantenimiento del cargador, debe evitar el contacto directamente con refrigerante (dentro del depósito de agua del motor), aceites hidráulicos (en el sistema hidráulico), líquido electrolíticos (dentro de la batería), de lo contrario se producirán quemadura de piel.



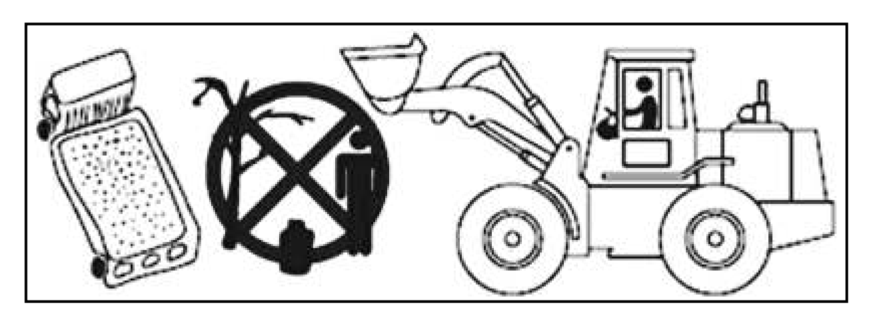
M- Polvo:

Cuando se carga con la pala materiales como polvos, debe cerrar las ventanas y puertas de la cabina de conducción, y poner las cubiertas protectoras cuando sea necesario. Después de operar, debe limpiar el cargador con agua en contra del viento, nunca limpiarlo con aire de alta presión. Debe tomar medidas antigás cuando opera en área con humo o gas tóxico.



6- Reglas generales de operación de seguridad del cargador

A- Antes de operar el cargador, debe examinar cuidadosamente el medio ambiente dentro de zona de operación, incluyendo personas, obstáculos, caminos y etc. Cuando se opera en zona con terreno variado o con altura relativamente alta, debe comprar desde el fabricante soporte de seguridad y montarlo.



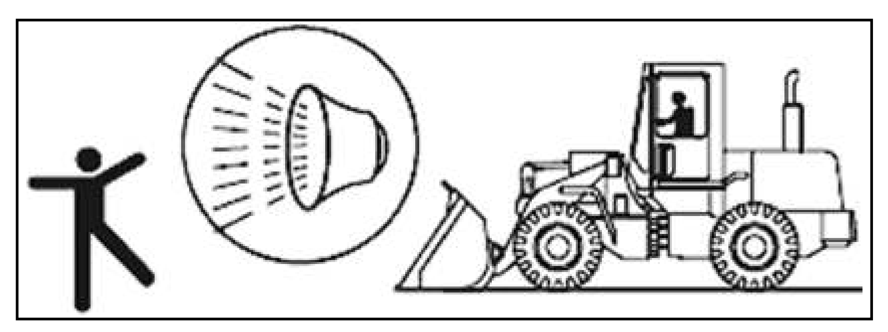
B- Nunca arrancar el motor cuando se cuelga la placa de advertencia en la palanca de maniobra en el cargador.



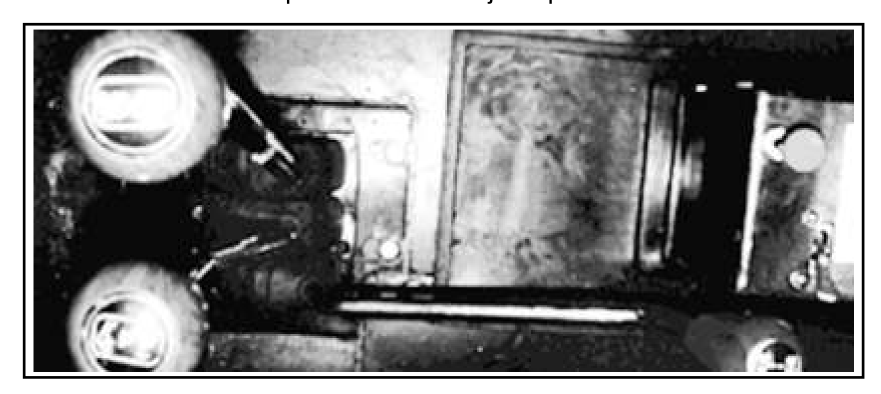
C- Debe mantener el cristal de la cabina, luces y espejo retrovisor completos y limpios.



D- Antes de arrancar el motor:
Advierta a personas tocando la sirena.



E- Poner la palanca de maniobra de dispositivos de trabajo en posición **"Intermedia"**.



F- Poner la palanca de maniobra de la caja de cambios en marcha **"Neutra"**.

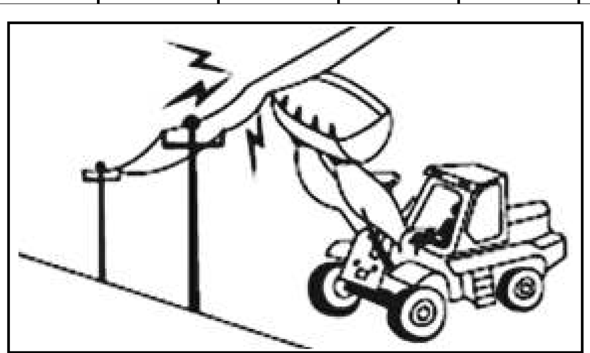


G- Poner la palanca de maniobra de aparcamiento en posición **"Freno"**.



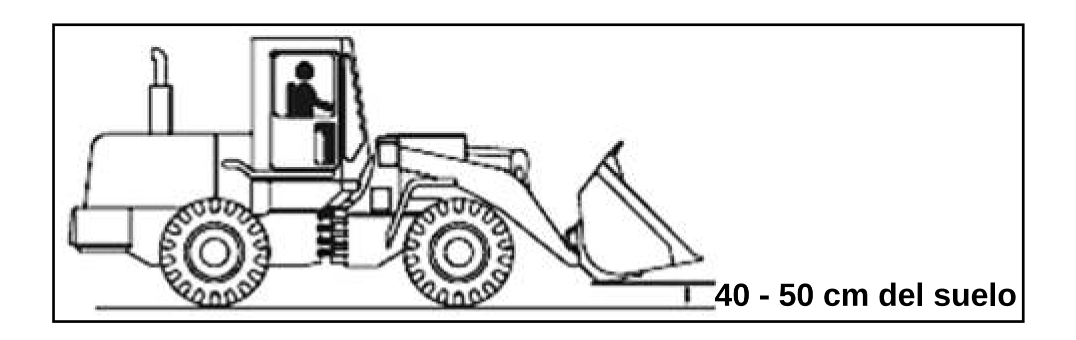
H- Debe mantener distancia segura cuando opera alrededor de alambres de alta tensión.

Voltaje (Kv)	6.6	33.0	66.0	154.0	275.0
Distancia segura m	3	4	5	8	10

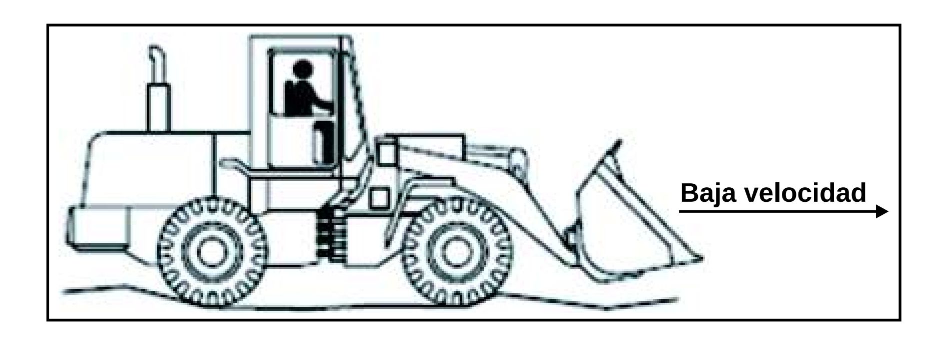


I- Conducir el cargador sin carga:

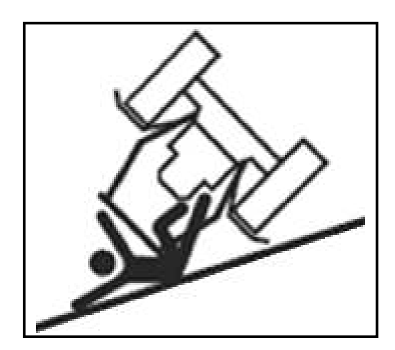
・La pala tiene que estar en posición de 40 - 50 cm. del suelo.



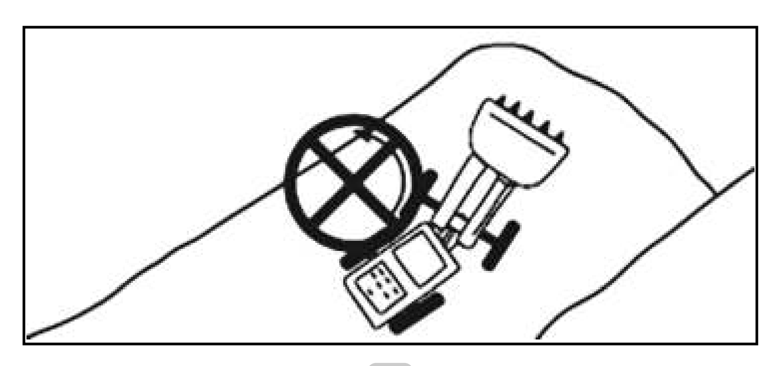
J- Debe conducir a baja velocidad cuando el suelo está lleno de baches.



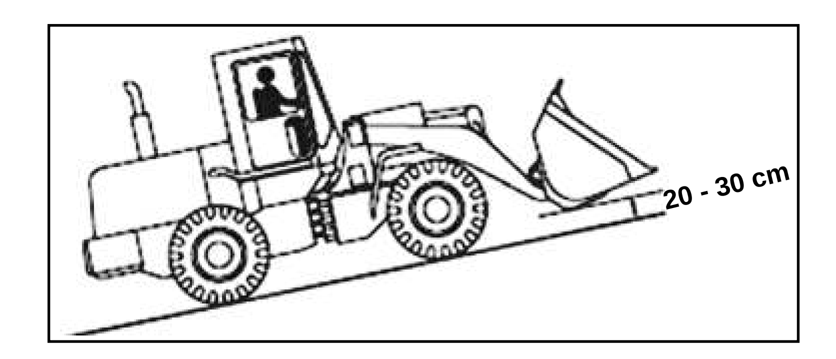
K- Nunca conducir transversalmente en cuesta.



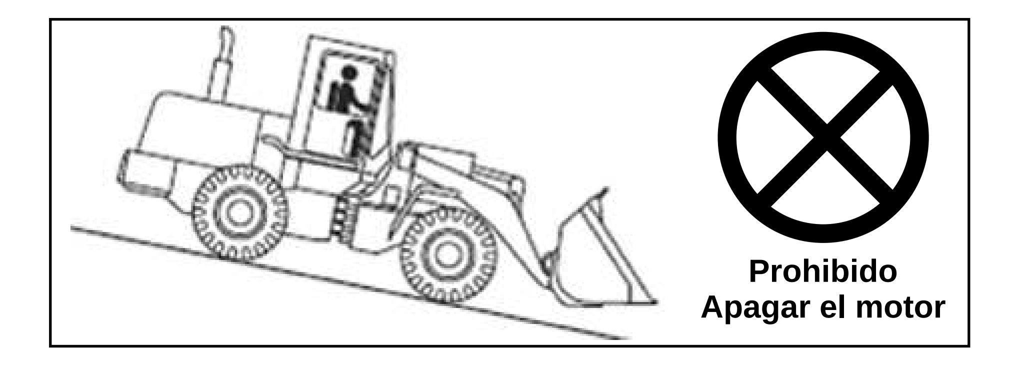
L- Nunca realizar maniobras de dirección en cuesta.



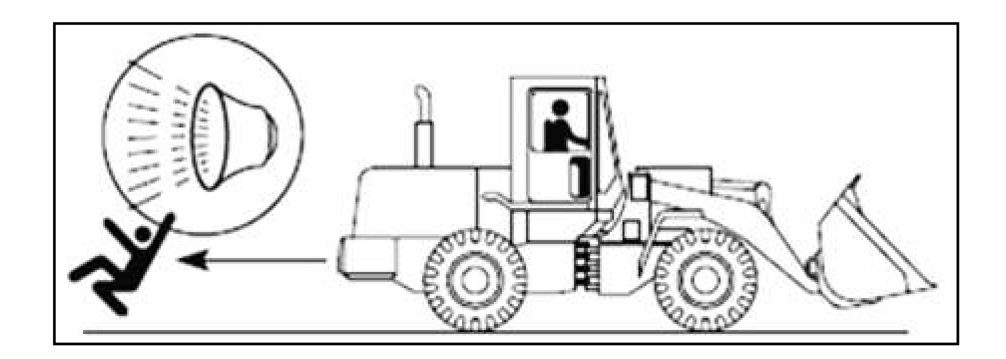
M- Tanto en cuesta abajo o cuesta arriba, debe mantener la pala a 20 - 30 cm a cuesta, y es necesario mantener el interruptor de corte de potencia en posición **“Desconectada”**.



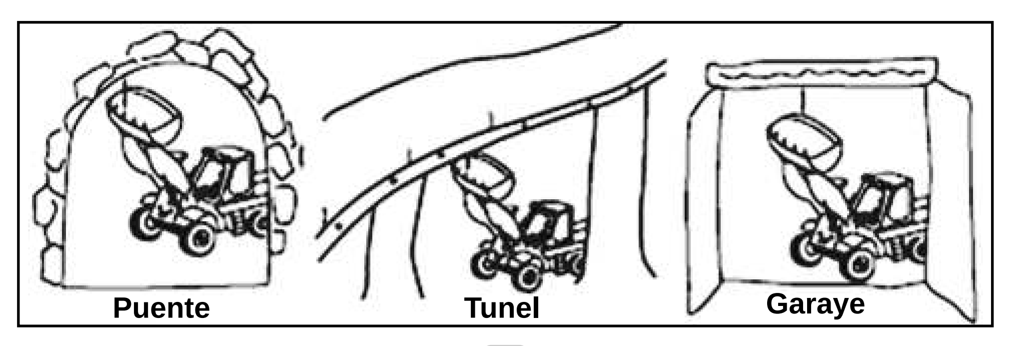
N- Esta prohibido apagar el motor en cuesta abajo.



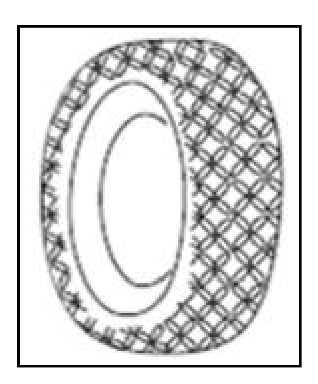
O- Tocar la sirena cuando hace marcha atras el vehículo.



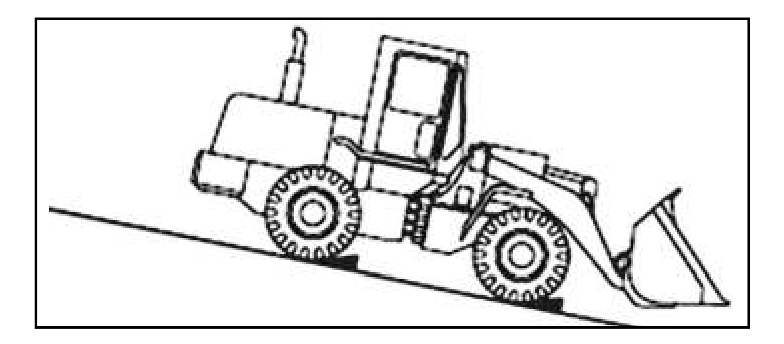
P- Prestar atención a la altura cuando funciona entrando y saliendo de un túnel, puente o garaje.



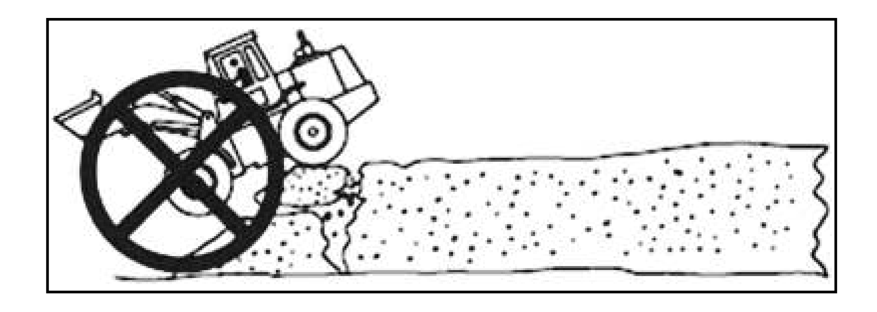
Q- Cuando conduce por tierra nevada debe montar cadena antideslizante.



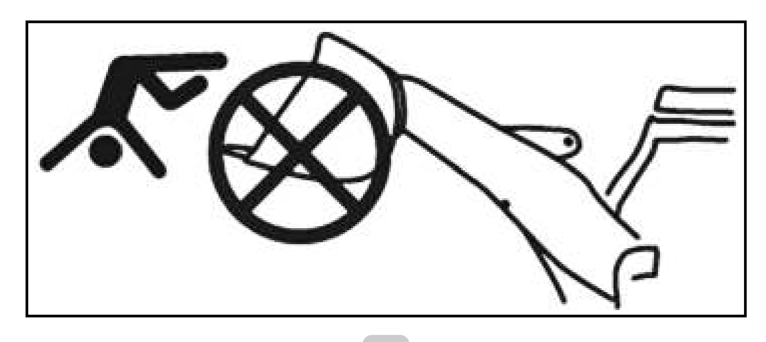
R- Cuando se detiene en cuesta, debe poner bloqueo de madera.



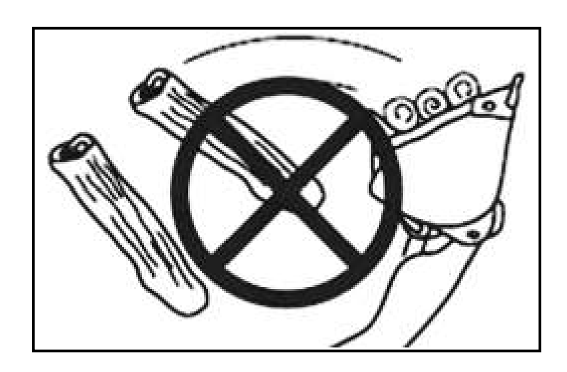
S- No se permite operar en el borde de tierra esponjosa, de lo contrario puede producir que se derrumbe.



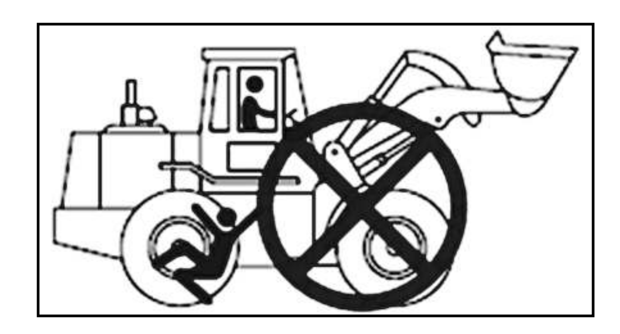
T- Prohibido trasladar personas dentro en la cuchara.



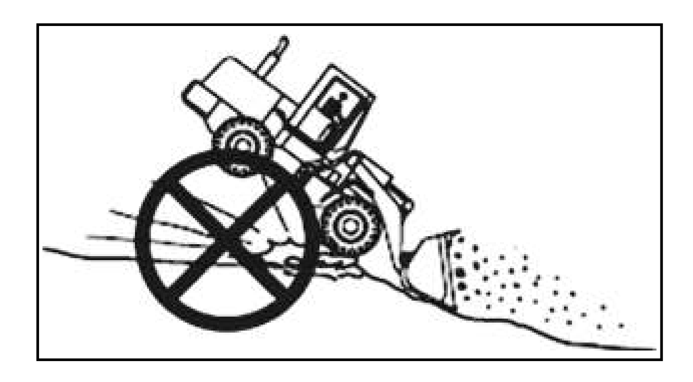
U- Cuando carga en la pala troncos de madera, debe sustituir al respectivo accesorio del cargador.



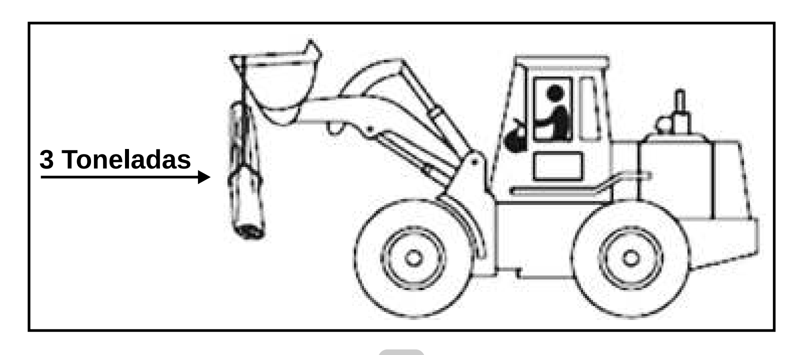
V- Durante la operación del cargador, no debe quedase ninguna persona en la máquina mas que el operador



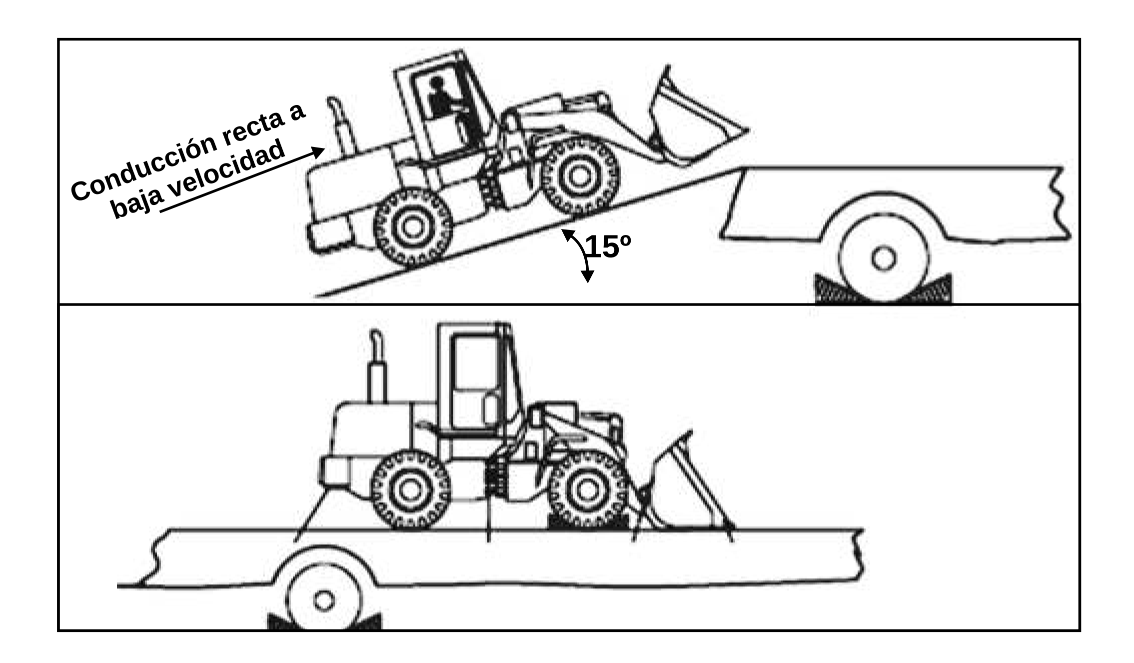
W- Durante la operación del cargador, debe evitar encuentro con escalinata o obstáculo en cuesta.



X- Cuando la operación elevadora del cargador es con carga no más que 2 toneladas, esta prohibido colgar la eslinga en el diente de la pala para elevar carga pesada.
Esta prohibido utilizar las uñas del balde para levantar pesos mayores a los permitidos (3 toneladas).



Y- Cargar y descargar inclinado.





Advertencia:

- El grado de cuesta no puede sobrepasar los 15º.
- La placa inclinada debe tener suficiente anchura y espesor para garantizar la carga y descarga de seguridad.
- Cuando carga o descarga, aparcar el remolque en suelo liso y sólido.
- Eliminar barros pegados en neumáticos para evitar deslizarse en el cargador de la placa inclinada.
- Esta prohibido rotar el volante en la placa inclinada, en caso de ser necesario, ajustar la dirección y después subir de nuevo a la placa inclinada.

Z- Cuando carga o descarga, utiliza suelo inclinado o placa plana, por favor opere según el método siguiente:

- El remolque debe mantenerse en estado de frenado, y con el bloqueo puesto debajo de las ruedas para evitar movimiento que puede producir pérdidas, daños a personas u objetos.
- Es necesario una persona específica que controle la operación, y cargar y descargar lentamente.
- El cargador debe apagarse en la parte designada del remolque (o de la zona de estacionamiento).

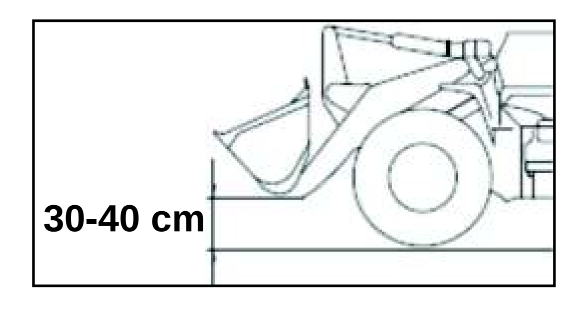
A-1- Carga y descarga por máquina elevadora

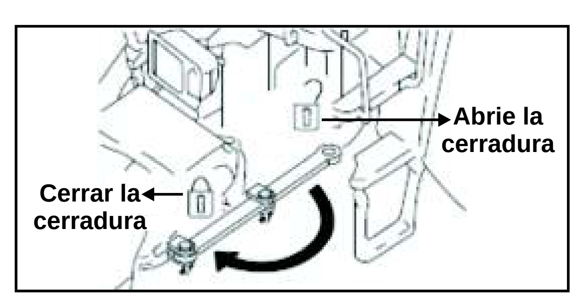


Advertencia:

- Antes del izado, es necesario apagar el motor, cerrar el freno y fijar la palanca de cerradura de seguridad.
- Durante el proceso de izado, primero elevar el cargador a 100 mm ~ 200 mm, examinar si la carrocería es horizontal, si se ha aflojado la cuerda, y no seguir izando antes de confirmar la seguridad.
- Cuando hace el izado, esta prohibido ingresar dentro del cargador. Nunca poner objetos esparcidos en el cargador, que su caída puede producir accidente.
- El fijo incorrecto de la cuerda puede producir caída desde cargador que causa accidente muy grave.

- Arrancar el motor, mantener el estado de carrocería, luego mover dispositivos de trabajo hasta la posición de transporte (guardar la pala, mantener el eje de pasador 30 ~ 40 cm más alto que el suelo).
- Apagar el motor, examinar si es seguro alrededor de la cabina de conducción, cerrar la palanca de cerradura de seguridad y cerrar la cabina de conducción.
- Montar el dispositivo elevador en ganchos de parte delantera del bastidor delantero y de parte trasera del bastidor trasero (donde se pegan los signos).
- Esperar un poco después de que la carrocería sale desde el suelo, presionar “

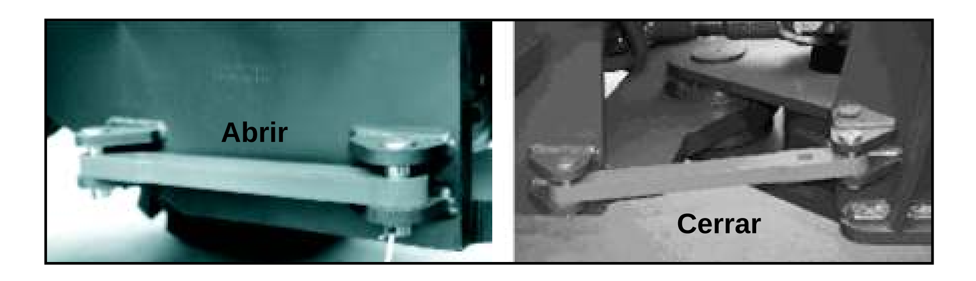




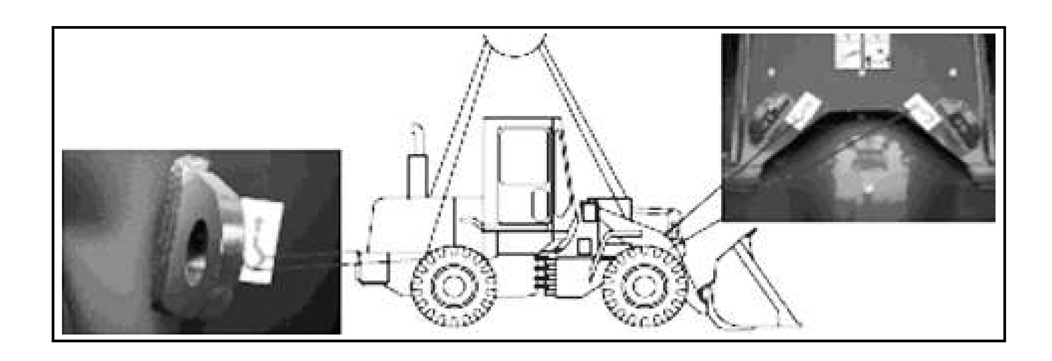
Advertencia:

- Las características de seguridad del dispositivo elevador deben ser conforme a las regulaciones de Reglas de Seguridad de Máquinas Elevadoras GB6167.
- Es necesaria la orden durante la operación, que tiene mando general y es conforme a Señales de Mando para Elevación GB50825.
- Elegir cuerda de elevación racionalmente según el peso del vehículo, se recomienda usar elisga elevadora fabricada por fibra sintética y de calidad aprobada (JB/T8521).
- Las pérdidas causadas por manipulación no conforme a las Reglas se caen en la persona responsable del accidente.
- El suelo de la localidad debe ser liso, nunca realice operación de izda cuando la velocidad de viento es mayor que 10.8m/s, o cuando tiene niebla espesa, fuerte nevada, tempestad o otro tiempo inclemente.
- Realizar izda de cargador de acuerdo con las posiciones de gancho expresadas en el siguiente esquema:

B-1- Cerrar la cerradura del bastidor



C-1- Elevar en ganchos requeridos



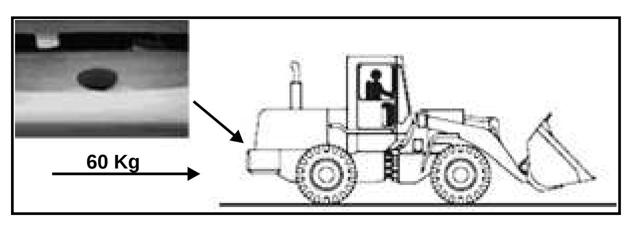
D-1- Preparación necesaria antes de transportación

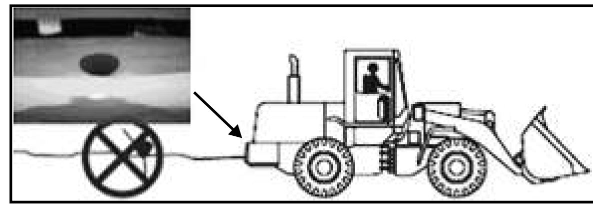
- Bajar con lentitud dispositivos de trabajo.
- Apagar el motor, desconectar fuente de alimentación, y sacar la llave.
- Cerrar palanca de cerradura de seguridad en el bastidor.
- En cada rueda del cargador se cubren por bloqueo triangular tanto en parte delantera como en parte trasera, y se toman medidas necesarias para evitar aflojamiento de cada bloqueo triangular.
- Arrollar 16 lanas de cables de hierro galvanizado Nº 8 (o cables de acero) pasando por los ejes de ruedas delantero y trasero o puntos de conexión relativos con hierro en forma T o ranura de columna para lanzar y fijarlos en “forma ocho”, que en cada lado hay 4 “ocho”.
- El grado de proyección entre cables de tracción y plataforma del vehículo no puede ser mayor que 45º, con adecuada tensión y tomadas medidas contra aflojamiento (articular cables de tracción con palo de articulación, que no se puede sacarse y necesita fijarse), debe tomar medidas anti-fricción entre las cables de tracción y el vagón de carga, en bordes y esquinas del vehículo, tomar medidas necesarias para proteger la apariencia evitando choque, caída de pintura, deformación, etc.

Advertencia:

- El portador tiene que tener cualificación relativa.
- La inyección de centro de gravedad del cargador debe caerse en eje central del vehículo de transporte.
- Esta prohibido quedarse en el cargador durante transporte.
- Determinar el trayecto del vehículo de transporte según la altura, anchura y peso del mismo.
- Obedecer las Reglas de Transportación en cuanto a peso nominal, anchura y longitud de carga en la localidad. Cargue de acuerdo con las posiciones de gancho expresadas en el siguiente esquema:

E-1- Operación de tracción:



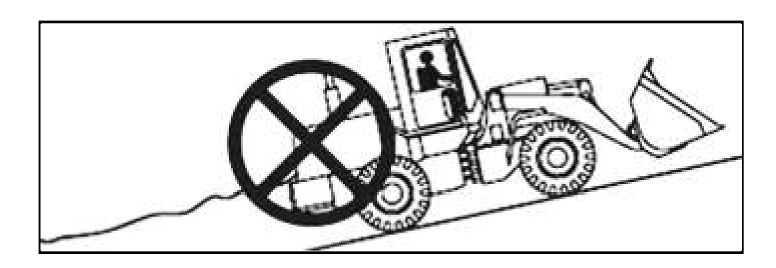




Advertencia:
Resistencia de tracción ≤60 kg



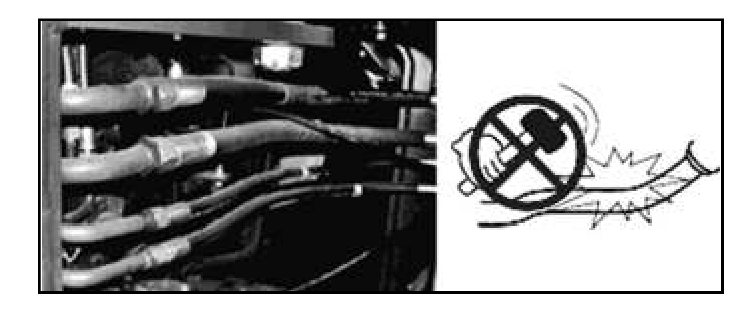
Advertencia:
Nunca plegar los cables de tracción





Advertencia: Nunca realizar tracción en cuesta.

F-1- No tocar ninguna manguera, de lo contrario puede estallarse.



G-1- La presión de los neumáticos debe ser dentro del alcance estipulado.



Presión atmosférica de rueda sin neumático interior con grado 20 PR.
Presión atmosférica de rueda delantera: 0.32 MPa ~ 0.35 MPa
Presión atmosférica de rueda trasera: 0.30 MPa ~ 0.32 MPa
Presión atmosférica de rueda con neumático interior con grado 16 PR
Presión atmosférica de rueda delantera: 0.30 MPa ~ 0.32 MPa
Presión atmosférica de rueda trasera: 0.28 MPa ~ 0.30 MPa

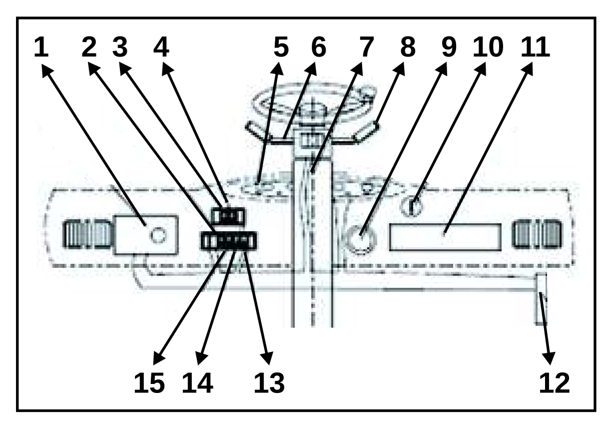


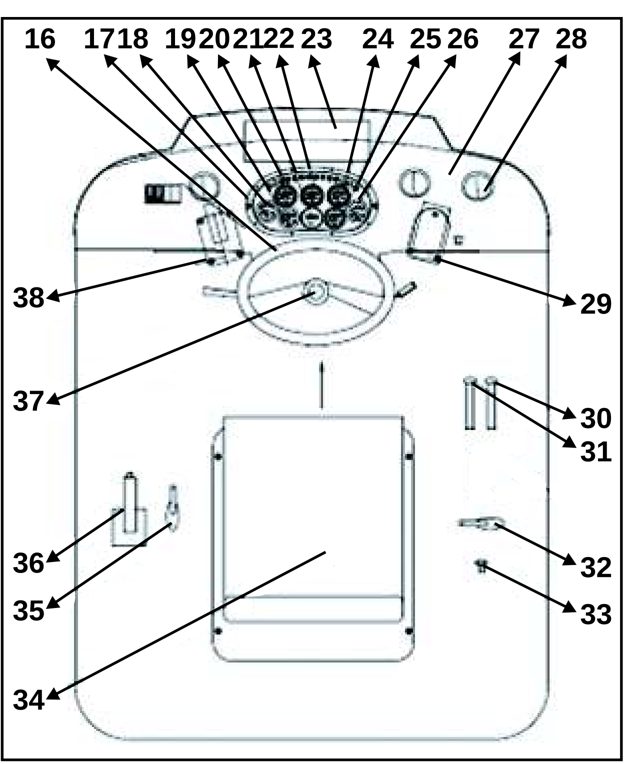
Advertencia: Leer y obedecer a rajatabla los asuntos de operación, de lo contrario, no se puede realizar un funcionamiento efectivo

7- Esquema general del cargador

1- Brazo motriz	5- Rueda trasera	9- Pala
2- Tanque de combustible	6- Tanque de combustible de volquete	
3- Luces delanteras	7- Rueda delantera	
4- Farol de señales de dirección	8- Brazo oscilante	

8- Organismo de operación e instrumentos del cargador



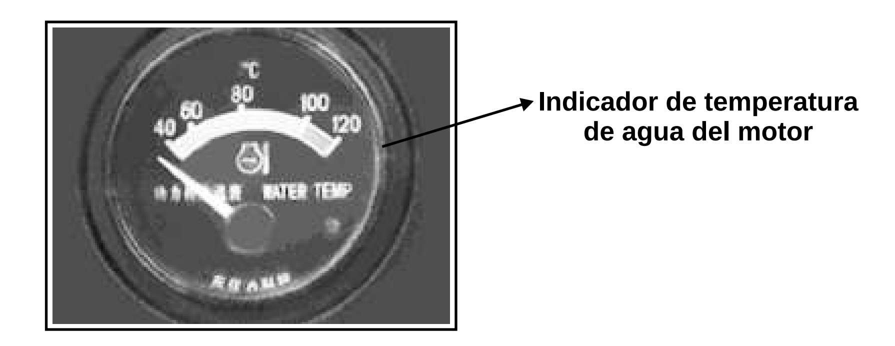


1- Placa de aire acondicionado (viento cálido)	21- Contador de horas de trabajo
2- Interruptor del parabrisa	22- Barómetro de freno
3- Interruptor de alarma de peligro	23- Aire acondicionado (viento cálido)
4- Interruptor precalentador	24- Indicador de presión de aceite de la caja de cambios
5- Cuadro conjunto de instrumentos	25- Indicador de temperatura de aceite del convertidor
6- Palanca de cambio de velocidad	26- Voltímetro
7- Columna de dirección	27- Cuadro de conjunto de instrumentos
8- Interruptor combinado	28- Salida de viento
9- Dispositivo de encendido	29- Pedal del acelerador
10- Interruptor de llave	30- Mango de maniobra de brazo motriz
11- Radio	31- Mango de maniobra de pala giratoria
12- Caja de control central	32- Válvula del interruptor de desconexión de potencia
13- Interruptor de faros de trabajo traseros	33- Interruptor de estrangulador
14- Interruptor de ventilador eléctrico	34- Asientos
15- Interruptor de faros de trabajo delanteros	35- Interruptor central de fuente de alimentación
16- Volante	36- Mango de freno de aparcamiento
17- Instrumento	37- Interruptor de bocina
18- Indicador de nivel de combustible	38- Pedal de freno
19- Indicador de temperatura de agua del motor	
20- Indicador de presión del aceite del motor	

A- INSTRUMENTOS:

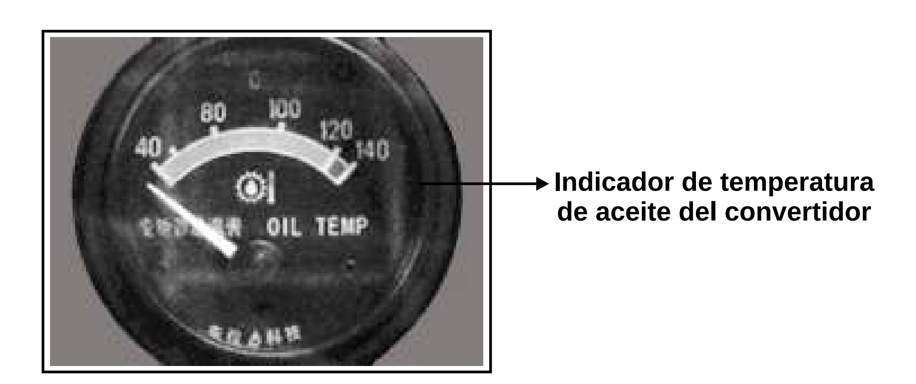
9- Indicador de temperatura de agua del motor (WATER TEMP)

- **Zona verde:** Normal temperatura.
- **Zona roja:** Apagar en seguida la máquina (examinar de acuerdo con los contenidos relativos del Manual de Utilización y Reparación de Motor Diesel).



10- Indicador de temperatura de aceite del convertidor (OIL TEMP)

- **Zona verde:** Normal temperatura de aceite del convertidor.
- **Zona roja:** Apagar en seguida la máquina (examinar de acuerdo con los contenidos de parte de este Manual)



11- Tabla de nivel de combustible (FUEL LEVEL)

- **Zona roja:** Apagar en seguida la máquina y reabastecerla.



12- Indicador de presión de aceite de motor (OIL PRESSURE)

- **Zona verde:** Normal en presión de aceite de motor
- **Zona roja:** Apagar en seguida la máquina (examinarla de acuerdo con los contenidos relativos de Manual de Utilización y Reparación de Motor Diesel)



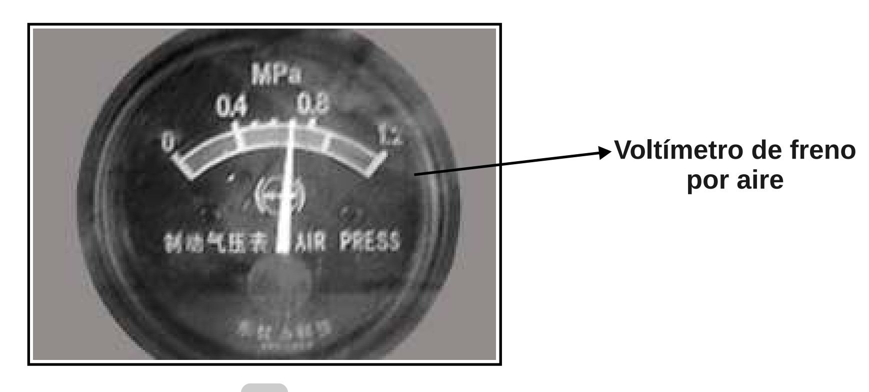
13- Voltímetro (DIGITAL VOLTMETER)

- **Zona verde:** Normal en presión cargadora.
- **Zona roja:** Apagar en seguida la máquina (examinarla de acuerdo con los contenidos relativos de parte de este Manual)



14- Barómetro (AIR PRESS)

- **Zona verde:** Normal en tubería de presión atmosférica
- **Zona roja:** Súper baja o súper alta en presión atmosférica, apagar la máquina en seguida (examinarla de acuerdo con los contenidos relativos de parte de este Manual)

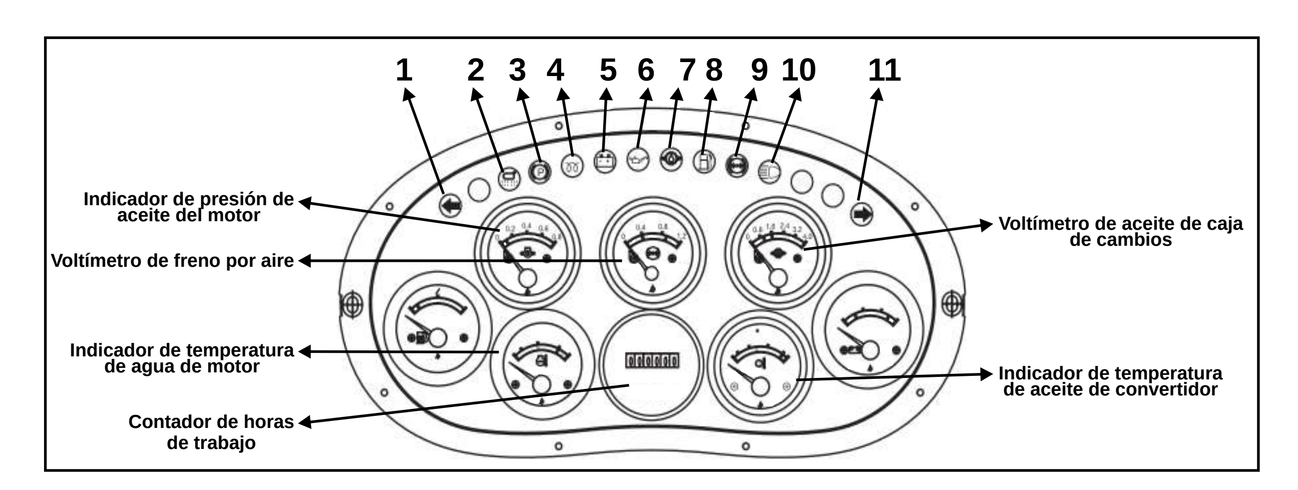


15- Indicador de presión de aceite de la caja de cambios (OIL PRESS)

- El indicador de presión de aceite está en:
- **Zona verde:** Normal en presión de aceite de caja de cambios
- **Zona roja:** Súper alta o baja en presión de aceite, apagar en seguida la máquina. (Examinarla de acuerdo con los contenidos relativos de parte de este Manual).



16- Luces de precaución



1- Intermitente izquierdo

2- Luces indicadoras de bloqueo en filtro de circulación de aceite

3- Luces indicadoras de freno de estacionamiento

4- Luces indicadoras de precalentamiento

5- Luces indicadoras de cargar

6- Indicador de presión de aceite de motor

7- Luces indicadoras de presión de aceite de caja de cambios

8- Luces indicadoras de cargar

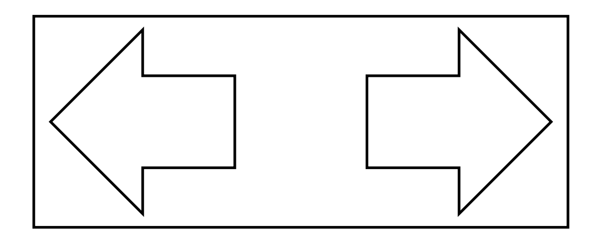
9- Indicador de presión de aceite del motor

10- Luces altas

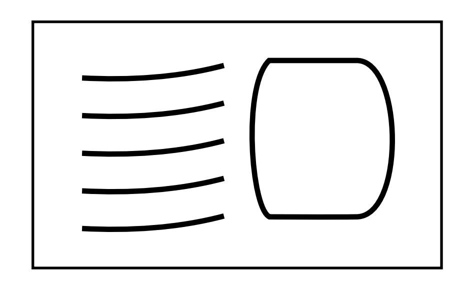
11- Intermitente derecho

17- Luces de precaución de dirección

・Se destallan sincrónicamente con intermitentes.

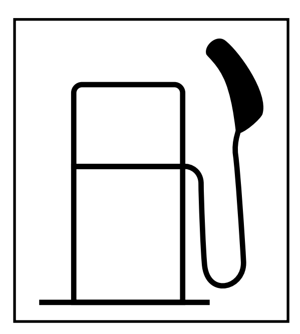


18- Luces altas de precaución



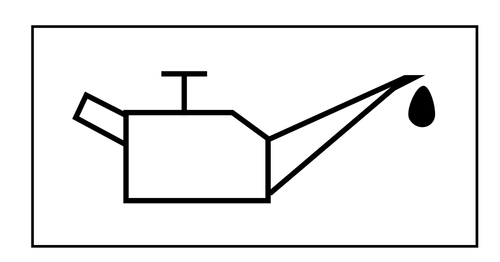
19- Luces de precaución de nivel de tanque de combustible

Luces de precaución de nivel de tanque de combustible están en lado superior del salpicadero.
Encendidas: Bajo en nivel de tanque de combustible, hay que abastecerse.



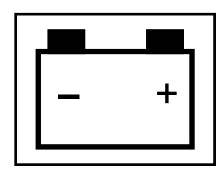
20- Luces de precaución de presión de aceite de motor

Encendidas: Bajo en presión de aceite de motor, apagar en seguida la máquina (examinarla de acuerdo con los contenidos relativos de Manual de Utilización y Reparación de Motor Diesel).



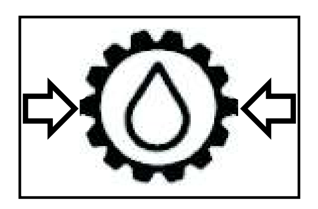
21- Luces de precaución de cargar

- **Encendidas:** Anormal en el sistema cargador de generador (examinarlo de acuerdo con los contenidos de parte de este Manual).

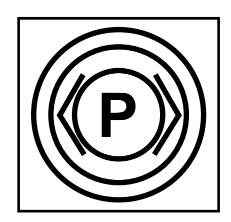


22- Luces de alarma de presión de aceite de caja de cambios

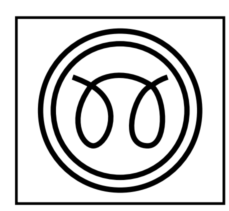
- **Encendidas:** Baja en presión de cada cambio de velocidad, apagar en seguida la máquina (Examinar y determinarla de acuerdo con los contenidos relativos de parte de este Manual).



23- Luces indicadoras de freno de estacionamiento



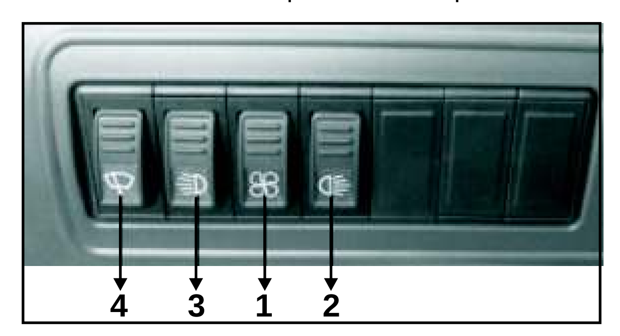
24- Luces indicadoras de precalentamiento

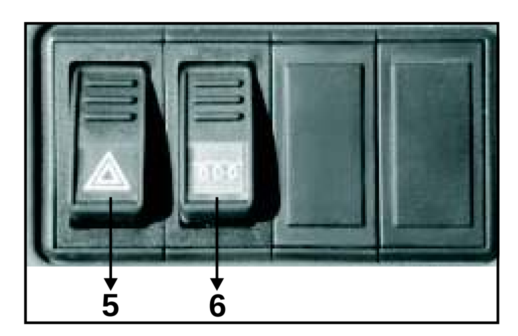


B- INTERRUPTORES

25- Combinación de interruptores

- La combinación de interruptores está en parte inferior del lado del volante.

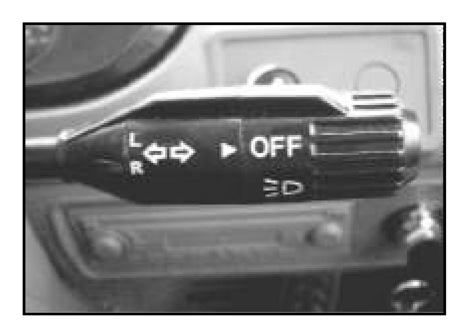




1- Interruptor de ventilador	4- Interruptor del limpiador del parabrisa
2- Interruptor de faro trasero	5- Interruptor de alarma de peligro
3- Interruptor de faros delanteros	6- Interruptor de precalentamiento

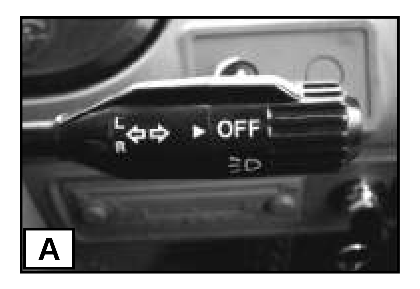
26- Interruptor combinado

• Interruptor combinado está por debajo del volante al lado derecho.

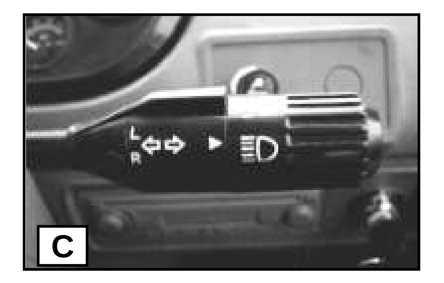


• Hay tres **(3) posiciones** en total para interruptor combinado:

Imagen A: Posición OFF: Se apagan todas luces.
Imagen B: Posición Marcha I: se encienden luces de posición izquierdas y derechas, luces de fondo, interruptor de placa levantada y se conecta fuente luminosa auxiliar.
Imagen C: Posición Marcha II: se encienden luces altas (o luces bajas), luces de posición izquierdas y derechas, luces de fondo, luces de fondo de placa levantada y sigue conectada a la fuente luminosa auxiliar. Se realizan cambios entre luces altas y luces bajas a través de mover rectamente el mango del interruptor combinado.







27- Cerradura eléctrica

• La cerradura eléctrica está por de bajo del volante al lado derecho, funciona para abrir o cerrar el sistema de instrumentos e iniciar el generador.

• Hay tres **(3) posiciones** en total para cerradura eléctrica:

Imagen A: Posición OFF: Desconectada fuente de iniciación, puede insertar o tirar fuera la llave.
Imagen B: Posición ON: Conectada fuente de iniciación.
Imagen C: Posición START: Arrancar el generador, luego aflojarse con la mano, la llave se vuelve automáticamente a posición **"ON".**





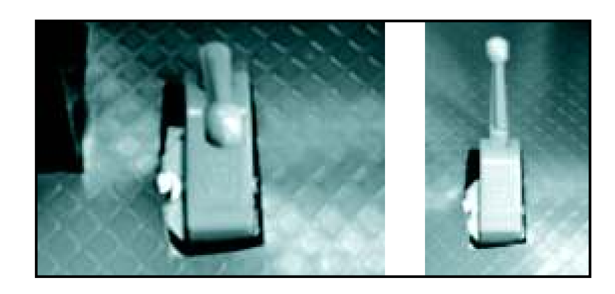


28- Botón de bocina

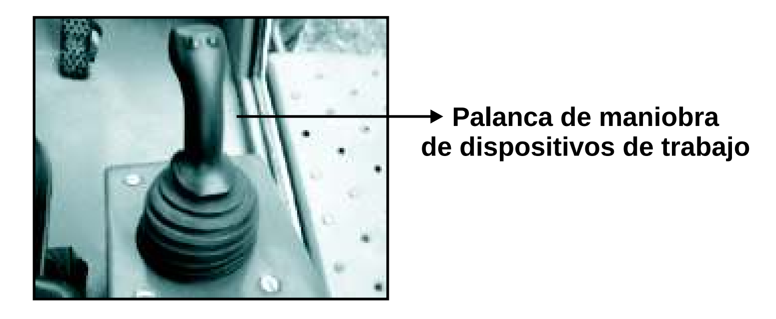
- Está en la parte central del volante, se toca la bocina.



29- Interruptor central de fuente de alimentación



30- Palancas de maniobra



31- Palanca de maniobra de cambio de velocidad

- La palanca de maniobra de cambio de velocidad está por debajo del volante al lado izquierdo, funciona para controlar dirección y velocidad de conducción del cargador.



32- Palanca de maniobra de freno de aparcamiento

・La palanca de maniobra de freno de aparcamiento está al lado izquierdo del asiento de conductor.



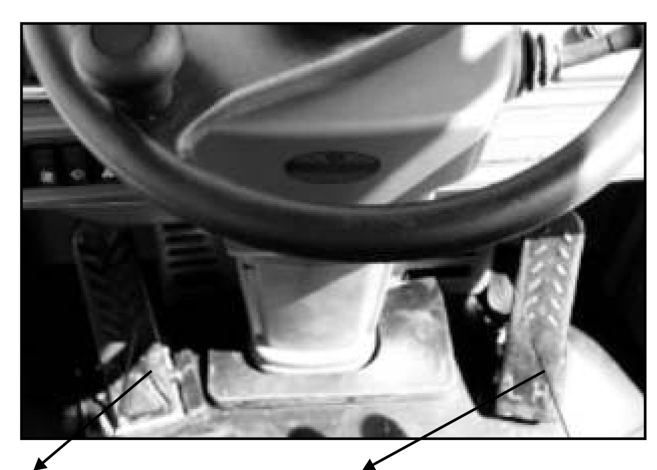
33- Válvula de desconexión de potencia





Avertencia: Cuando conduce normalmente u opera, debe poner el mango de válvula de interruptor de desconexión de alimentación (abierta).
Cuando el cargador conduce normalmente, debe poner el mango de válvula de desconexión de potencia en posición desconectada (intermedia).

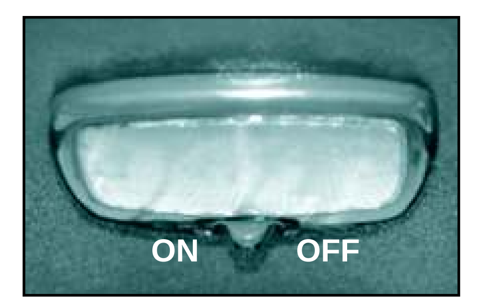
34- Pedal del acelerador, pedal de freno



Pedal de freno **Pedal del acelerador**

35- Luces superiores de cabina de conducción

- Las luces superiores de cabina conducción están arriba de los asientos de la cabina de conducción.
- Posición "**ON**", se encienden luces superiores.
- Posición "**OFF**", se apagan luces superiores



36- Dispositivo de encendido

- El dispositivo de encendido está en el lado derecho por debajo del volante.



37- Contador de horas

- Contador de hora funciona para recordar horas de funcionamiento del cargador.

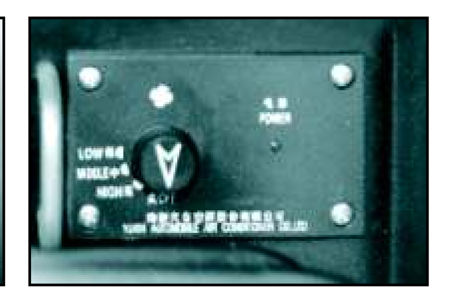


38- Panel de control de calefacción

- El panel de control de calefacción está en lado izquierdo de cuadro de instrumentos, del cual el botón tiene 4 posiciones:
- Posición **"Desconectada"**: La calefacción está desconectada.
- Posición **"Alta, Intermedia, Baja"**: Hay tres niveles de calefacción, como alta, intermedia y baja.







Antes de iniciar la calefacción, primero abrir dos agujeros de salida de viento cálido (en ambos lados).

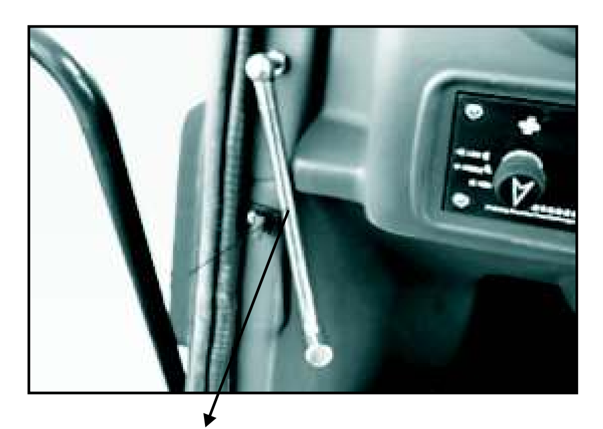
39- Cerraduras de puerta

- Las cerraduras de puerta se ponen en ambas puertas laterales de cabina de conducción.

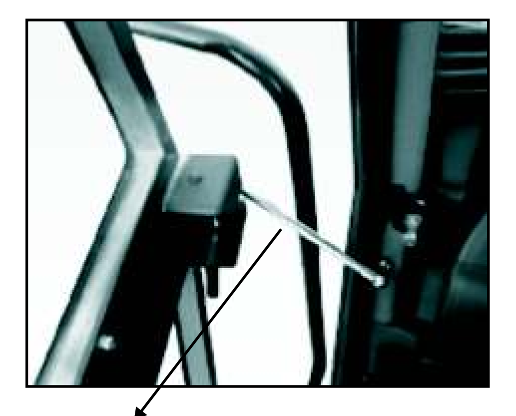


40- Soportes de puerta

- Los soportes de puerta están en parte central de marco de puerta izquierda y derecha de cabina de conducción.



Puerta cerrada



Puerta abierta por soporte

41- Componentes fijos para abrir puerta

- Cuando está abierta la puerta de cabina, cerrarla con cerradura.





42- Interruptor de cerradura fijos para abrir puerta

- Los interruptores de cerradura fijos para abrir la puerta están en ambos lados después de los asientos de la cabina, debe abrir dicho interruptor antes de cerrarla puerta de la cabina.





43- Espejo retrovisor

- El espejo retrovisor está en parte izquierda delantera de asientos de cabina.



44- Asientos de conducción



- Botón de ajuste de respaldo (60mm).



- Mango de ajuste hacia adelante y atrás (150mm).

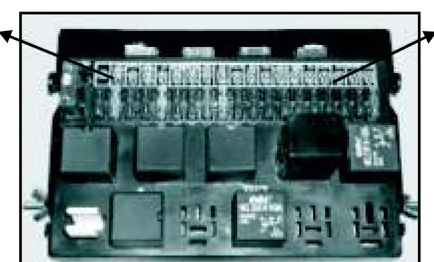


- Mango de ajuste elástico

45- Caja de fusible

• La caja de fusible está debajo del pedestal al lado derecho.

- Limitación - 5 A
- Dirección - 10 A
- Bocina - 10 A
- En reserva - 10 A
- Ventilador eléctrico - 10 A
- Dispositivo de encendido - 10 A
- Luces de marcha atrás - 10 A
- Limpiador de parabrisa - 10 A
- Luces de freno - 10 A
- Precalentamiento - 10 A



- Luces delanteras - 20 A
- Luces superiores - 5 A
- Faros de trabajo delanteros - 10 A
- Faros de trabajo traseros - 10 A
- Aire acondicionado - 20 A
- Radio - 10 A
- Instrumentos - 10 A
- Cerradura eléctrica - 20 A
- En reserva - 10 A

46- Refrigeración

• Refrigeración (cuando se elige aire acondicionado):

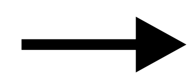
• Después de arrancar el motor, ajustar el interruptor de volumen de viento hasta posición adecuada; rotar el interruptor de cambio a la derecha hasta lado el izquierdo; (en aquel momento se encienden las luces indicadoras de color verde) se empieza a trabajar en el sistema de refrigeración, así sale aire frío desde la salida del viento.



47- Calefacción

• Después de funcionar el motor por un tiempo, ajustar el interruptor de volumen de viento hasta posición adecuada; rotar interruptor de cambio al izquierdo hasta lado derecho (en aquel momento se encienden las luces indicadoras de color rojo), se empieza a trabajar el sistema de calefacción, así se sale aire cálido desde salida de viento.


Desconectado




Conectado

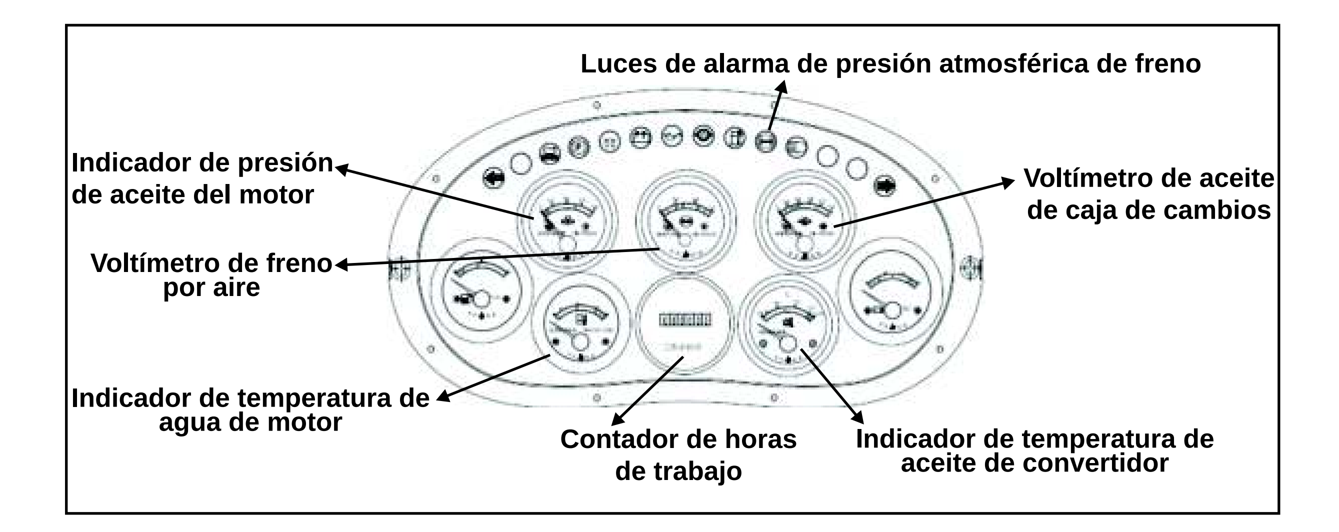
48- Reglas generales de operación del cargador



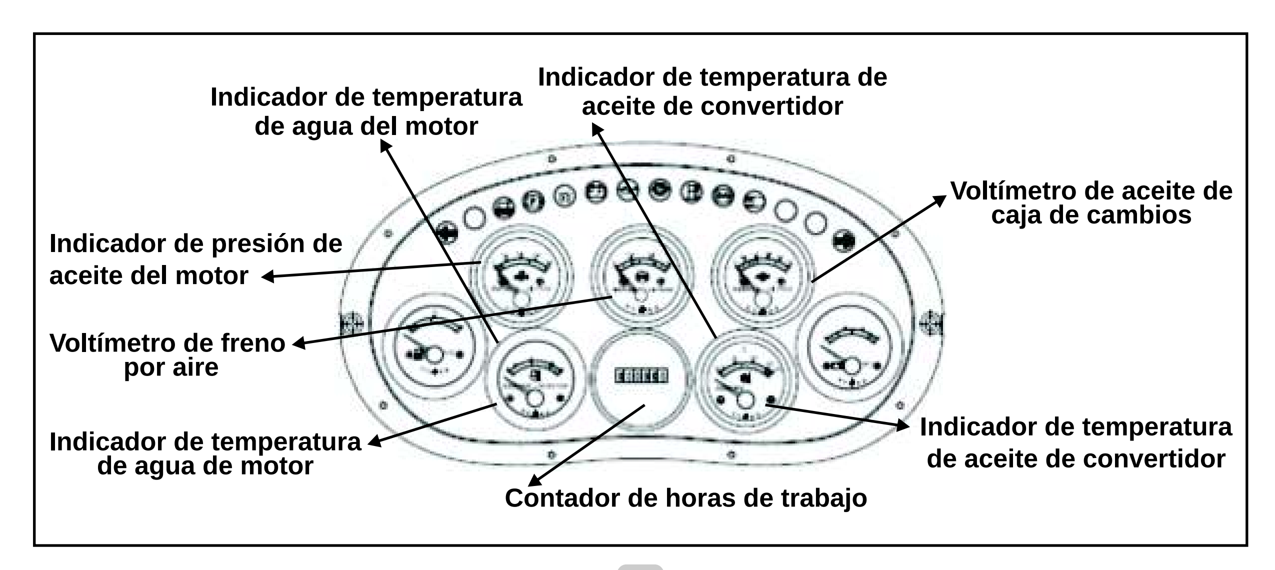
Advertencia:

- El período de funcionamiento de prueba del nuevo cargador es de 60 horas.
- El tiempo de funcionamiento al vacío después de cada vez arranque de motor se refiere a los requisitos de manual del motor.
- Nunca conducir con sobre carga por largo tiempo.
- Realizar funcionamiento de prueba igualmente en cada cambio de velocidad.
- Nunca arrancar, acelerar o frenar de repente.

- Sólo se puede conducir después de arrancar el motor y la presión atmosférica de freno debe llegar hasta 0.4 MPa, de lo contrario no funciona el sistema de freno.



- Se puede funcionar con carga completa cuando la temperatura de agua del motor es mayor que 60º C y la temperatura de aceite de convertidor es mayor que 50º C.

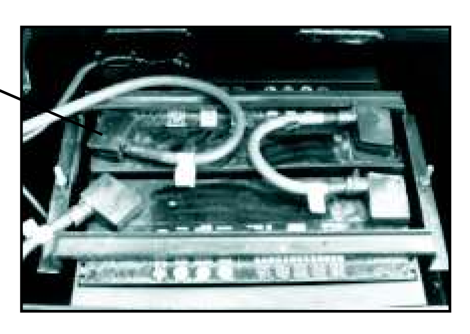


49- Reexaminación del cargador antes del arranque

• Realizar las siguientes reexaminaciones antes de cada arranque.

A- Si hay aflojamiento o desgaste en partes relacionadas.

Borne de tornillo de batería





Advertencia: No se permite aflojamiento

50- Pala, dientes de pala y pernos de dientes.





Advertencia:
• No se permite desgaste en la pala y dientes de pala.
• No se permite aflojamiento en pernos de dientes de pala.

51- Junta de manguera





Advertencia: No se permite aflojamiento en cada junta de manguera.

52- Perno fijador de caja de cambios





Advertencia: No se permite aflojamiento

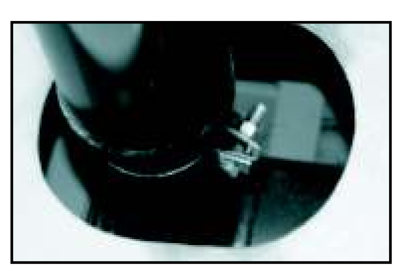
53- Perno fijador de eje de transmisión





Advertencia: Evitar desgaste, no se permite aflojamiento.

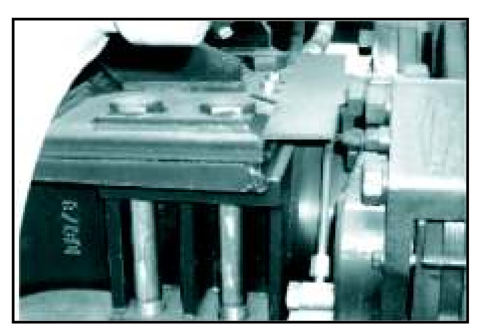
54- Perno fijador de silenciador





Advertencia: No se permite aflojamiento

55- Perno fijador de puente delantero





Advertencia: No se permite aflojamiento

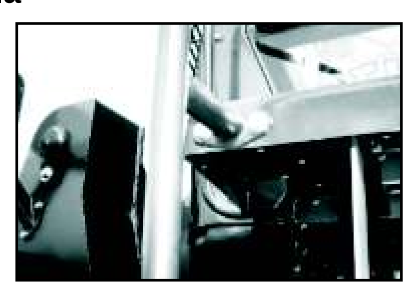
56- Perno fijador de puente trasero





Advertencia: No se permite aflojamiento

57- Soldadura de barandilla





Advertencia: No se permite grieta en línea de soldadura.

58- Línea de soldadura de pedal.



Advertencia: No se permite grieta en línea de soldadura.

59- Conexión de tanque hidráulico.





Advertencia: No se permite aflojamiento en conexión de tanque hidráulico.

60- Conexión de grupo de biela.





Advertencia: No se permite aflojamiento en conexión.

61- Perno de salpicadero



Advertencia: No se permite aflojamiento.

62- Perno de montaje del limpiador de aire.



Advertencia: No se permite aflojamiento.

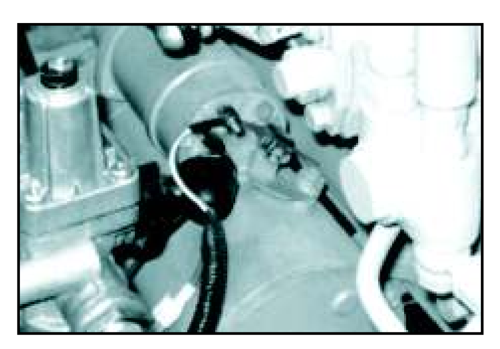
63- Borne de tornillo del motor.





Advertencia: No se permite aflojamiento.

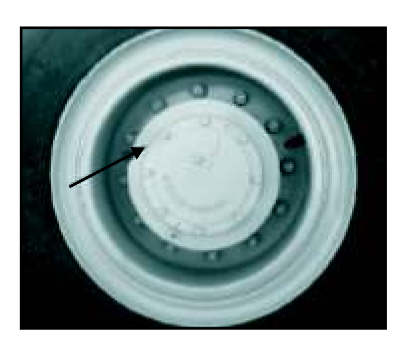
64- Borne de tornillo de arrancador.





Advertencia: No se permite aflojamiento.

65- Bulones de ruedas y masas





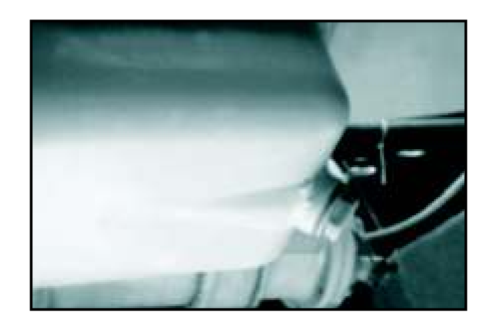
Advertencia: Momento de fuerza: 700 Nm - 800 Nm. No se permite aflojamiento.

A- Si hay fuga en partes relacionadas:

66- Radiador



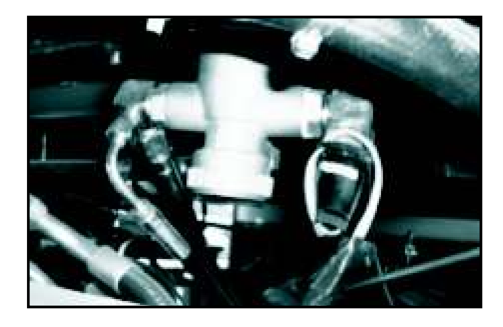
67- Carcasa de motor



68- Puente conductor



69- Circulación de aire frenado

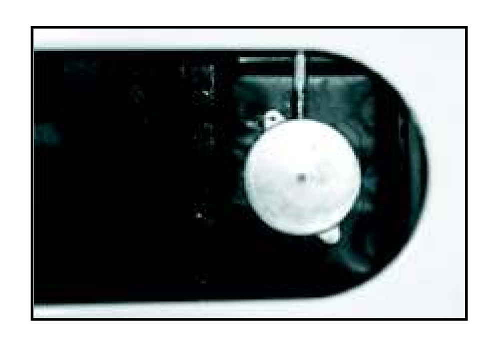


70- Tuberías



B- Examinar nivel de líquidos:

71- Refrigerante.

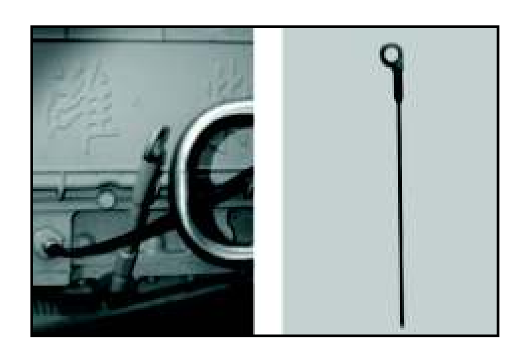






Advertencia: Después de funcionar por 5 minutos el motor, abrir la cubierta para controlar el nivel de agua, si es necesario agregar refrigerante.

72- Aceite de motor



73- Aceite hidráulico

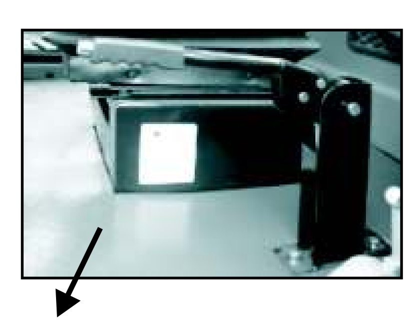


74- Examinar tensión de correas del ventilador y motor

- Presionar con fuerza con el dedo en la parte intermedia de las correa, el ámbito de deformación de correa no puede sobrepasar a 7.5 mm.



75- Posiciones de palanca de maniobra



- Poner la palanca de maniobra de freno de estacionamiento en posición **"Frenada".**

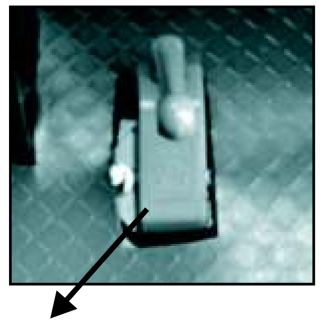


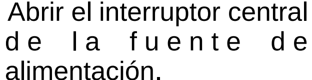
- Poner la palanca de maniobra de cambio de velocidad en posición **"Neutra".**



- Poner la palanca de maniobra de dispositivo de trabajo en posición **"Intermedia"**

76- Arranque del cargador





Abrir el interruptor central de la fuente de alimentación.



- Insertar la llave en la cerradura eléctrica, rotarla en posición **"ON"**, así se encienden las luces indicadoras del salpicadero.

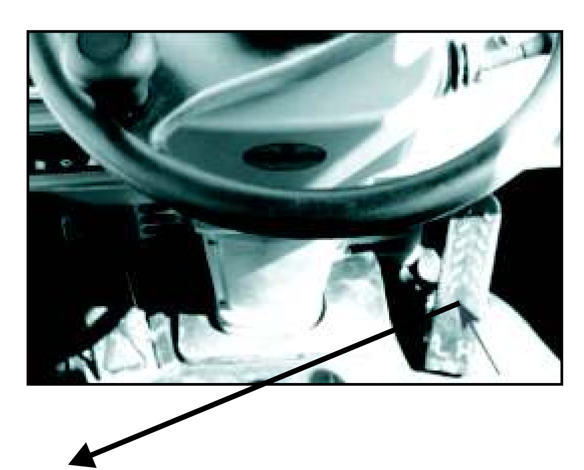


- Rotar llave en posición **"START"**, así funciona el arrancador.

Advertencia: Nunca hacer que el arrancador funcione continuamente por más que 15 segundos.
Si no se arranca el motor, esperar 3 minutos para arrancar repetidamente. En caso de que no se puede arrancar el motor por tres veces seguidas, debe examinarlo de acuerdo con los contenidos relativos de parte de este Manual.



- Después de arrancar el motor, aflojar la llave, que se vuelve automáticamente a posición **"ON"**.

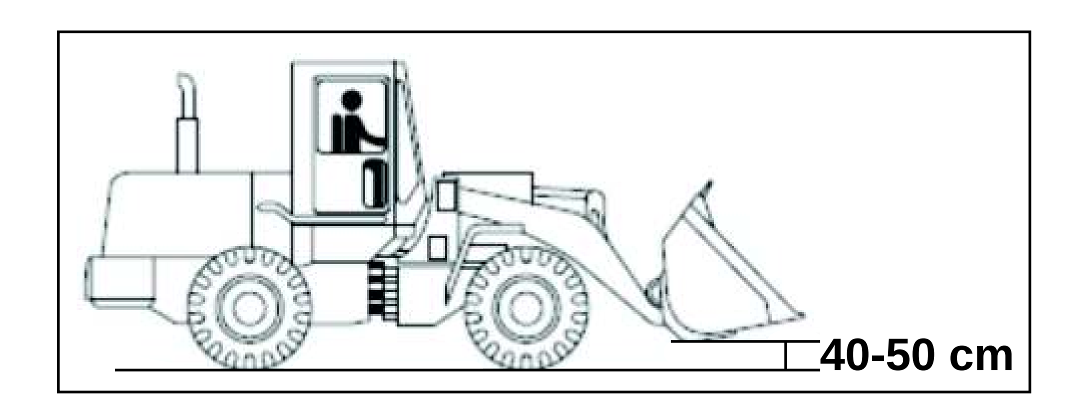


- Pisar el pedal de acelerador ligeramente, hacer el motor funcionar sin carga por 5 minutos.

C- Conducción de cargador

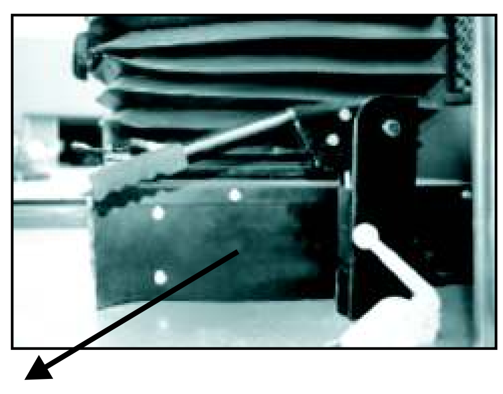
77- Poner en marcha

• La pala está puesta en posición de marcha.





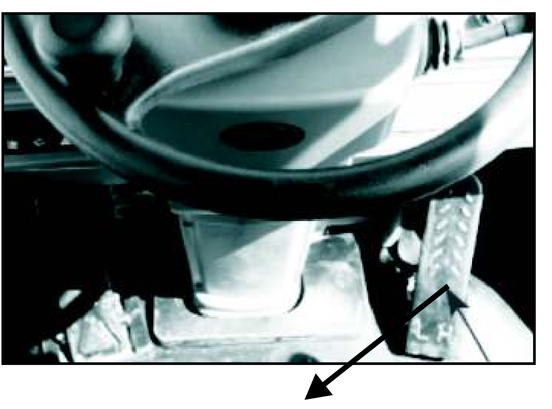
• Pisar el pedal de freno.



• Cesar freno de aparcamiento



Poner palanca de manipulación de cambio de velocidad en marcha "I".



Soltar el pedal de freno, pisar el pedal del acelerador

78- Cambio de velocidad

- Palanca de maniobra de cambio de velocidad y las marchas.



Marchas	Posición de palanca de maniobra de cambio
Marcha adelante I	I
Marcha adelante II	II
Marcha neutra	N
Marcha atrás	R



Advertencia: Para realizar cambio Marcha adelante y Marcha atrás, hay que manipularlo después de apagar el motor

79- Dirección

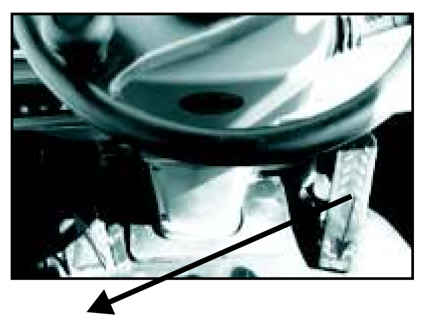
- Durante la conducción, la dirección se realiza por volante.

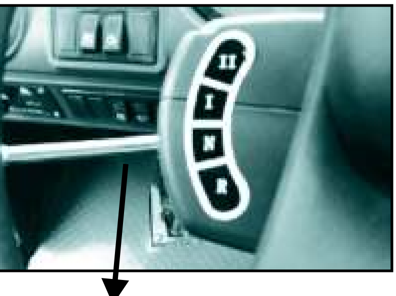


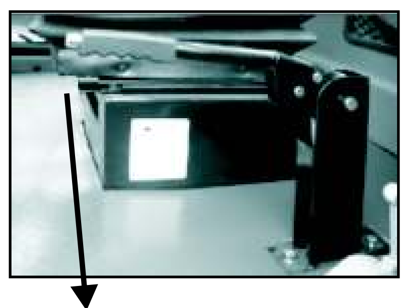


Advertencia: Durante la conducción en alta velocidad, esta prohibida la dirección de repente.
Esta prohibida la dirección durante la conducción en cuesta.
Esta prohibida la dirección cuando está apagado el motor.

80- Aparcamiento del vehículo





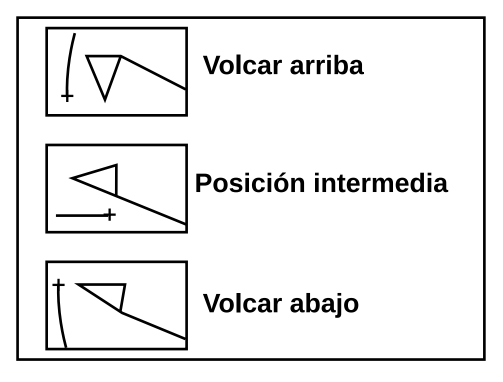


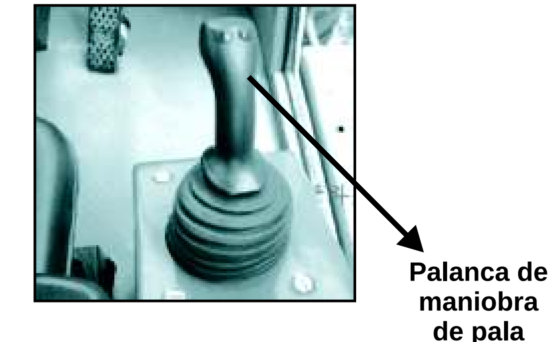
- Soltar el pedal del acelerador, pisar el pedal de freno.
- Poner la palanca de maniobra de cambio de velocidad en posición **"Neutra".**
- Tirar la palanca de maniobra de freno de aparcamiento.

D- Métodos de operación del cargador

81- Manipulación básica de dispositivos de trabajo

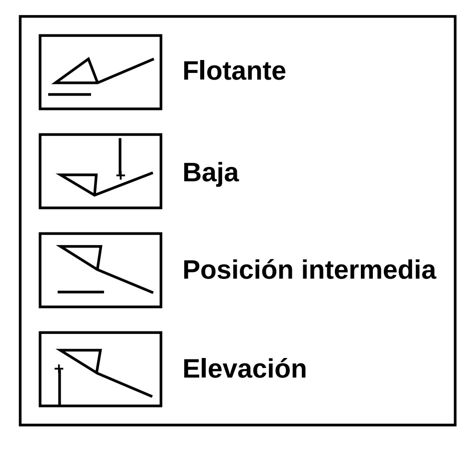
- Palanca de maniobra de pala

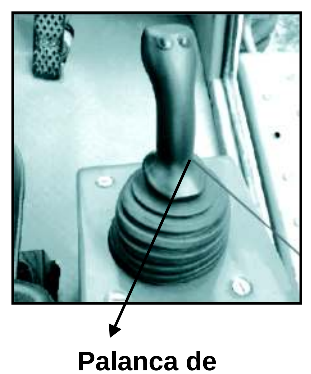




Palanca de maniobra de pala

- Palanca de maniobra del brazo motriz.





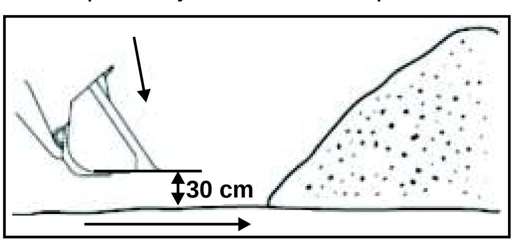
Palanca de maniobra de brazo motriz



Advertencia: Nunca bajar la pala en posición flotante.

82- Operación de carga por pala

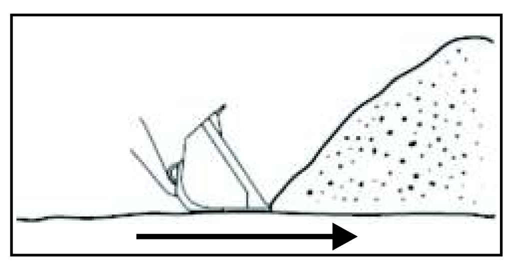
- Cargar con la pala el montón de materiales, poner el cargador de frente al montón y mantener la pala con una altura de 30 cm hasta el suelo, después bajar con lentitud la pala.





Advertencia: No bajar la pala demasiado que las ruedas delanteras, pueden levantarse desde el suelo y producir deslizamiento de neumático.

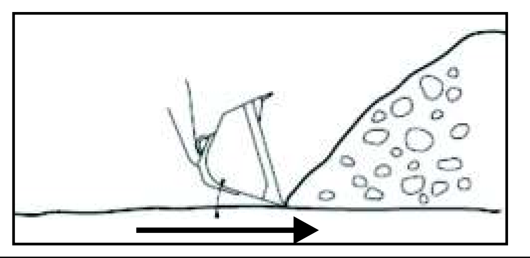
- Cuando se carga con la pala un montón de piedras machacadas, debe mantenerse horizontalmente la pala y mantenerse en marcha **I**.





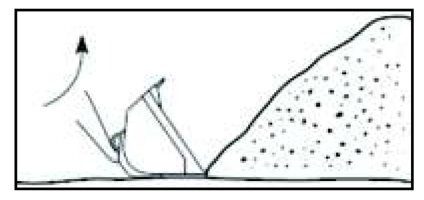
Advertencia: No se permite la entrada de piedras por debajo de pala, puede levantar las ruedas delanteras y producir deslizamiento.

- Cuando carga con la pala pedazos de piedra, volcar inclinadamente la pala y mantenerse en marcha **I.**

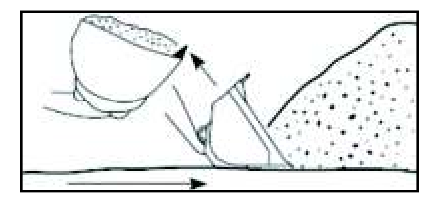




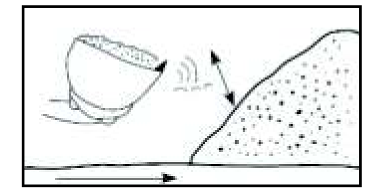
Advertencia: No meter la pala a mucha profundidad.



- Meter la pala en el montón de materiales, levantar con lentitud el brazo motriz después de que la pala esté llena, retirar la pala al mismo tiempo.



- Cuando la pala está llena, volcarla hacia arriba.



- En caso de sobrecarga en la pala, víbrala rápidamente y (volcar la pala hacia arriba y abajo).

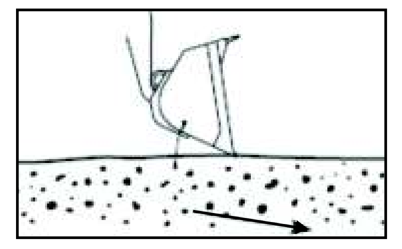


Advertencia: Limpiar todos los materiales caídos y sueltos.

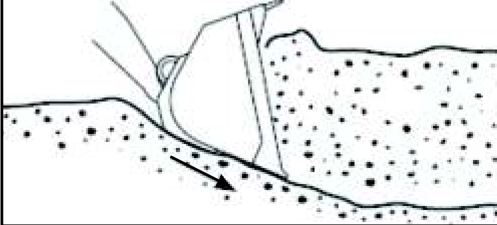
83- Excavación por pala

- Poner la palanca de maniobra de cambio de velocidad en **"marcha I".**

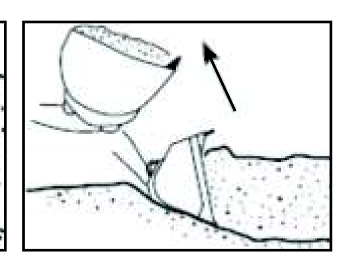




- Volcar la pala hacia abajo adecuadamente.



- Bajar brazo motriz, y meter la pala.

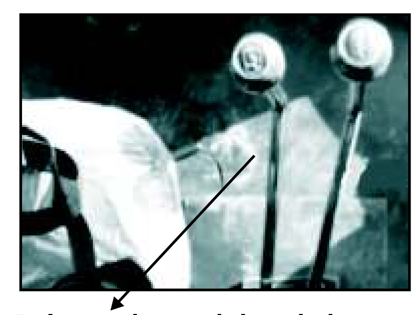


- Cuando la pala está llena, levantar el brazo motriz y volcarla hacia arriba con lentitud.

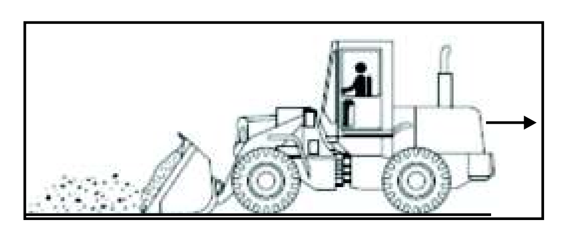
84- Operación de prensa

- Poner la palanca de maniobra de cambio de velocidad está puesta en marcha **"Atrás"**, y el brazo motriz en **"Flotante"**.

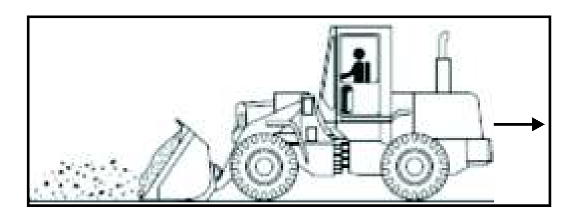




Palanca de maniobra de brazo motriz



- Operación de descarga y prensa.



- Prensa.

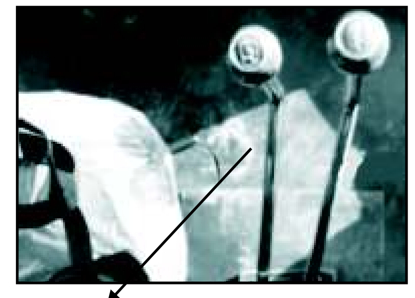
85- Operación empujadora



Advertencia: esta prohibida la operación empujadora por un largo tiempo, de lo contrario puede causar descomposición de aceite de transmisión debido a alta temperatura.

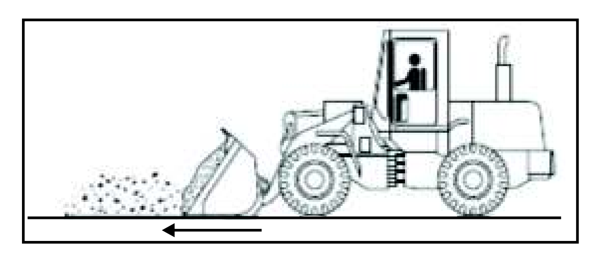
Poner la palanca de maniobra de cambio de velocidad en "**marcha I**" , y poner el brazo motriz en posición "**Flotante**".



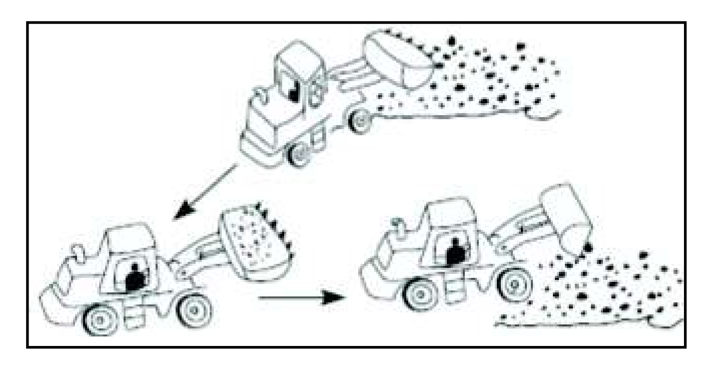


Palanca de maniobra de brazo motriz

・Empujamiento

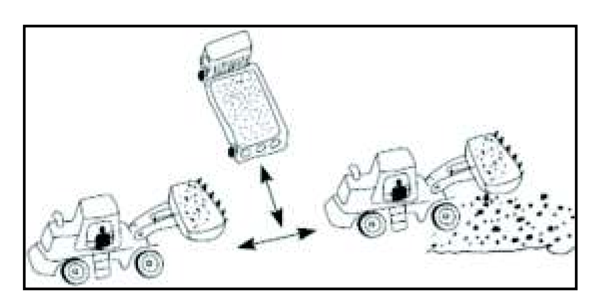


86- Transporte de materiales

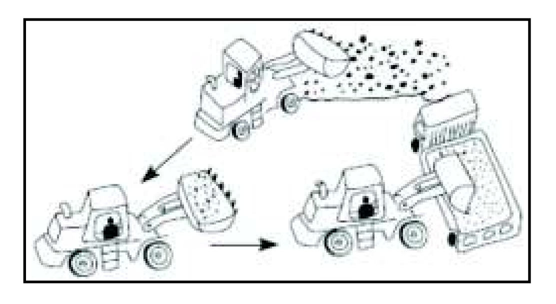


・Conducir con la carga completa, la altura entre la pala y el suelo es de 30 ~ 40 cm.

87- Operación de carga de materiales



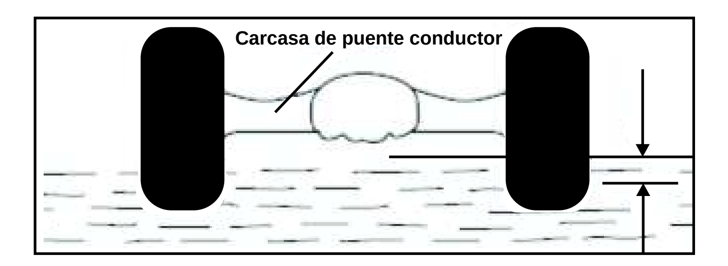
・Cargar y descargar simultáneamente.



・Cargar y descargar en forma V.

88- Conducción por zona con agua o por zona pantanosa.

- La carcasa de puente del conductor debe ser más alto que línea horizontal.



89- Aparcamiento de cargador

- Soltar el pedal del acelerador, y poner la palanca de maniobra de cambio de velocidad en marcha **“Neutra”**.



- Pisar el pedal de freno.



- Levantar la palanca de maniobra de freno de aparcamiento.



- Poner horizontalmente la pala.



- Después de funcionar el motor a baja velocidad por 5 minutos, rotar la llave hasta posición **“OFF”**, apagar el motor y sacar la llave.

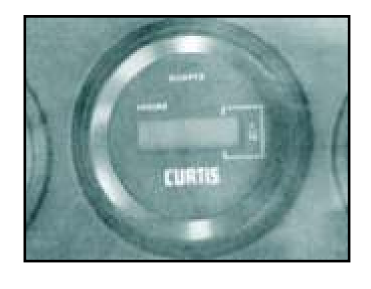


- Cerrar el interruptor central de la fuente de alimentación



90- Preparación antes de mantenimiento

- Leer el indicador de horas.



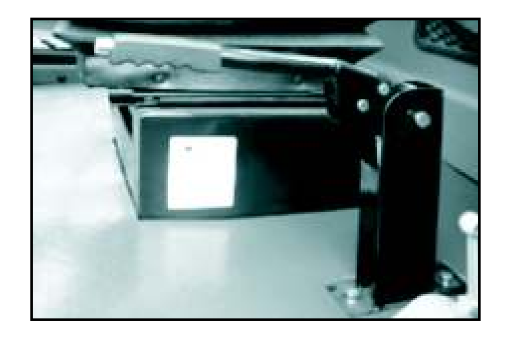
- Poner la pala horizontalmente en el suelo.



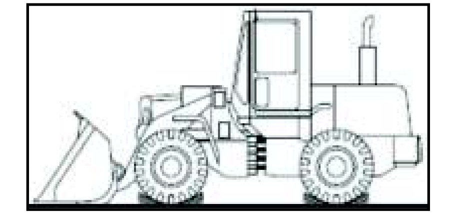
- Poner la palanca de maniobra de cambio de velocidad en marcha **"Neutra".**



- Levantar palanca de maniobra de freno de aparcamiento.

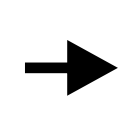


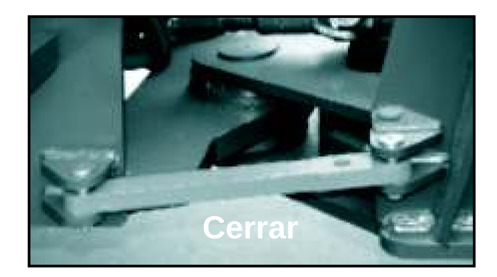
- Poner bloqueos de retención en parte delantera y trasera de neumáticos.



- Cerrar la cerradura del bastidor.







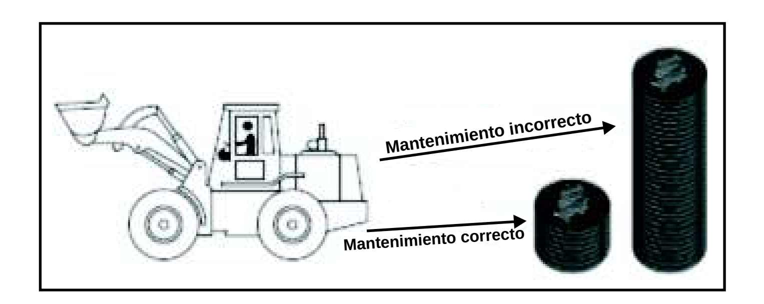
- Colgar signo de advertencia.



• Herramientas aleatorias

Descripción	Número (Código) de especificación	Unidad	Cantidad
Palanca	9F850-91A020001A0	Pieza	1
Manga de tuerca en puente	9F850-91A020002A0	Pieza	1
Llave flexible	GB/T4440-375	Pieza	1
Llave de manga para arco de finas	9F850-91A020003A0	Pieza	1
Destornillador recto para tornillos	QBT2564.4-1.6 × 10 × 200p	Pieza	1
Destornillador cruz para tornillos	QBT2564.5-2-100p	Pieza	1
Alicante de junta deslizante	QBT2349-165	Pieza	1
Llave de doble uso	GB/T4388-7	Pieza	1
Llave de doble uso	GB/T4388-8	Pieza	1
Llave de doble uso	GB/T4388-9	Pieza	1
Llave de doble uso	GB/T4388-10	Pieza	1
Llave de doble uso	GB/T4388-11	Pieza	1
Llave de doble uso	GB/T4388-12	Pieza	1
Llave de doble uso	GB/T4388-13	Pieza	1
Llave de doble uso	GB/T4388-14	Pieza	1
Llave de doble uso	GB/T4388-15	Pieza	1
Llave de doble uso	GB/T4388-16	Pieza	1
Llave de doble uso	GB/T4388-17	Pieza	1
Llave de doble uso	GB/T4388-18	Pieza	1
Llave de doble uso	GB/T4388-19	Pieza	1
Llave de doble uso	GB/T4388-21	Pieza	1
Llave de doble uso	GB/T4388-22	Pieza	1
Llave de doble uso	GB/T4388-24	Pieza	1
Llave rígida de doble cabezas	GB/T4388-27×30×271	Pieza	1
Llave rígida de doble cabezas	GB/T4388-32×36×343	Pieza	1
Llave rígida de doble cabezas	GB/T4388-41×46×343	Pieza	1
Llave rígida de doble cabezas	GB/T4388-50x55x455	Pieza	1
Llave rígida de doble cabezas	GB/T5356-4	Pieza	1
Llave hexagonal interno	GB/T5356-6	Pieza	1
Llave hexagonal interno	GB/T5356-8	Pieza	1
Llave hexagonal interno	GB/T5356-10	Pieza	1
Llave hexagonal interno	GB/T5356-12	Pieza	1
Martillo de cabeza redonda 0.75	9F850-91A0200005A0	Pieza	1
Engrasador tipo mango prensa	JB/T7942.1-A400	Pieza	1
Barómetro de neumático	9F850-91A000001A0	Pieza	1
Llave de filtro	9F850-91A020006A0	Pieza	1

91- Reglas generales de mantenimiento





Advertencia: La mayoría de las averías del cargador son causadas de la mala utilización y administración de aceite, agua, aire y etc.
El mantenimiento correcto se debe realizar de acuerdo con las regulaciones de Manual a tiempo y usar materiales aprobados de buena calida según la cantidad y posición. Leer detalladamente el Manual de Utilización de Motor Diesel en cuanto a su mantenimiento.

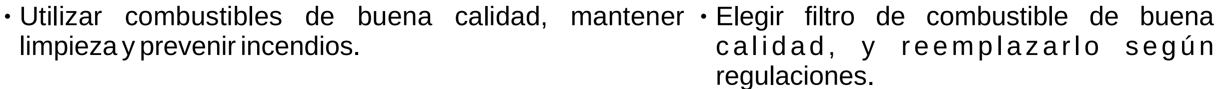
92- Combustibles

- Elegir diesel de buena calidad según temperatura ambiental.

Mínima temperatura ambiental	Mayor que 0	0～-10	-10～-20	-20～-30	Menor que-30
Diesel	No. 0	No. -10	No. -20	No. -35	No. -50

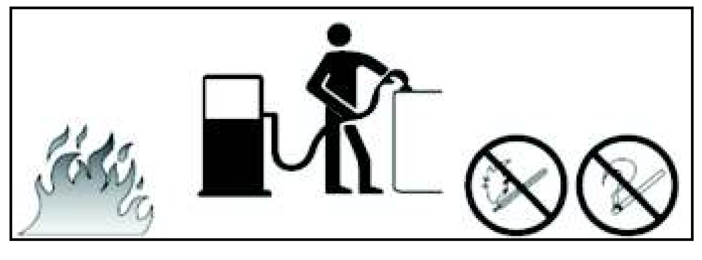






Advertencia: Diesel de mala calidad puede deteriorar al motor

- Utilizar combustibles de buena calidad, mantener limpieza y prevenir incendios.

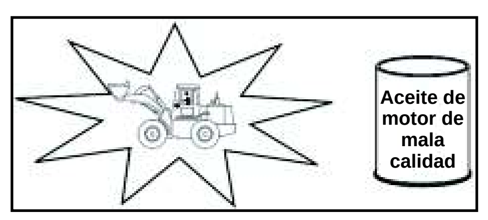


- Elegir filtro de combustible de buena calidad, y reemplazarlo según regulaciones.



93- Aceite de motor

- Elegir aceite de buena calidad según la temperatura ambiental y hacer referencia al Manual de utilización del motor.





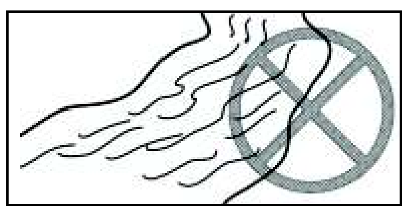
Advertencia: El aceite del motor de mala calidad puede deteriorar al motor.

- Elegir filtro de combustible de buena calidad, y reemplazarlo según regulaciones.



94- Agua de refrigeración

- Elegir agua ablandada.
- Debe quitar el refrigerante después de funcionar por un año, y limpiar sistema refrigerante a tiempo, colocar nuevos refrigerantes hasta que el nivel este igual que la superficie de cubierta de presión. Cuando opera en el medio ambiente con más polvos debe eliminar la suciedad entre el tubo, el radiador y disco de radiador con aire de presión alta (≤700 kpa o 7Kg/cm^2) para evitar la reducción de eficacia o invalidez del sistema radiador.



- Elegir anticongelante de buena calidad según la temperatura ambiental si es necesario usarlo con temperatura bajo 0º.

Nombre del refrigerante	Componentes %					Punto de condensación =
	Glicol	Alcohol	Glicerina	Agua	Unidad de razón de componentes	
Glicol	60			40		-55
	55			45	Razón de volumen	-40
	50			50	Razón de peso	-32
	40			60		-22
Alcohol Glicerina		30	10	60		-18
		40	15	45		-26
		42	15	43		-32



Advertencia: Hacer el motor funcionar a baja velocidad por 5 minutos después de arrancarlo para calentarlo; debe hacerlo funcionar en ralentí por 5 minutos antes de apagarlo para radiarlo.

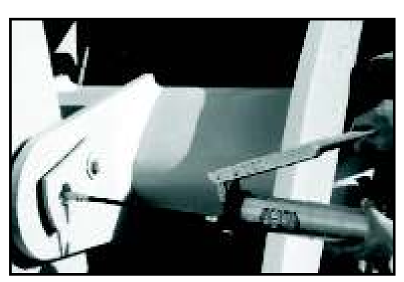
95- Grasa lubricante

• Elegir grasa lubricante de buena calidad



Advertencia: La grasa lubricante de mala calidad puede deteriorar al cargador.

• Limpiar polvo y materiales diversos alrededor del inyector de aceite, engrasar con herramienta específica.

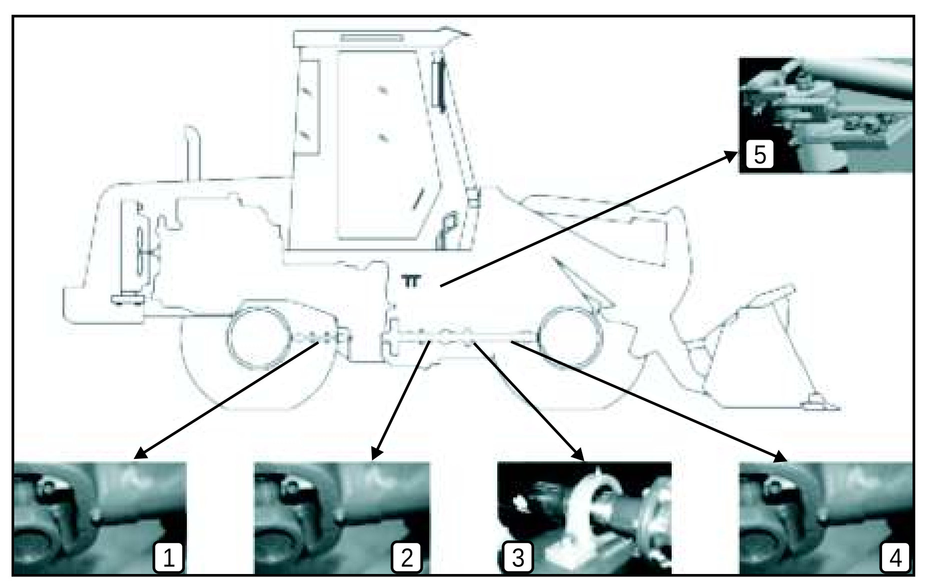




Advertencia: Exprimir la grasa lubricante usada restante.

• Partes para engrasar grasa lubricante en cargador:

1- Pasador de bisagra superior	8- Pasador trasero de dirección (ambos lados)
2- Pasador trasero del tanque del brazo motriz / ambos lados	9- Pasador de bisagra inferior
3- Pasador del brazo motriz (ambos lados)	10- Pasador delantero de dirección (ambos lados)
4- Pasador trasero del tanque de congilone giratorio	11- Pasador delantero del tanque del brazo motriz / ambos lados
5- Pasador delantero del tanque de congilone giratorio	12- Pasador inferior del brazo oscilante
6- Pasador superior de pala	13- Pasador del brazo oscilante
7- Pasador de bastidor auxiliar (ambos lados)	14- Pasador inferior de pala (ambos lados)



1- Punto engrasador en eje de transmisión principal

2- Punto de inyección de grasa en eje de transmisión delantera

3- Punto de inyección de grasa en asiento de eje de transmisión

4- Punto de inyección de grasa en eje de transmisión delantera

5- Punto lubricantes del mecanismo de palanca de intercambio



Advertencia:
- Elegir grasa lubricante general de base litio No. 2.
- Agregar grasa de acuerdo estrictamente el horario estipulado en este manual.

96- Aceite de convertidor, aceite de engranaje, líquido de freno, aceite hidráulico.

Tipo	Descripción	Posición
Aceite de convertidor	Aceite de transmisión hidráulica con temperatura ≥-20º C 8#	Se usa en convertidor y caja de cambio motriz
	Aceite de transmisión hidráulica marca Mobil 424 con temperatura -20º C～-40º C	
	Mobil Delvac Super 13000 con temperatura ≥20º	
	Aceite de transmisión hidráulica marca Mobil 424 con temperatura -20º～-40º	
Aceite de caja	Aceite de caja para vehículo cargado No. 85W/90 (o, GL-5)	Se usa en transmisión principal interna de puente y reducción por borde de rueda.
Líquido de freno	Sintético, HZY4 (GB12981-2003)	Se usa en dispositivo de post combustión del sistema de freno
Aceite hidráulico	Aceite hidráulico anti-fricción No. L-HM46 con temperatura ≥-5º C (GB/T11118.1-1994)	Se usa en el sistema hidráulico de dispositivos de trabajo y sistema hidráulico de dirección
	Aceite hidráulico de baja temperatura No. L-HV46 con temperatura -5º C～-30º C (GB/T11118.1 1994)	
	Aceite hidráulico sintético de bajo hidrocarburo L-HS46 con temperatura ＜ -30º (GB/T11118.1-1994)	



Advertencia: Nunca mezclar aceite de diferente marca.

97- Aire

- Elegir filtro de aire de buena calidad y reemplazarlo según regulaciones.



- Examinar cada día el indicador de polvo





98- Neumáticos

- Examinar la presión barométrica (la de rueda delantera es de: 0.30 MPa ~ 0.32 MPa, y la de rueda trasera es de: 0.28 MPa ~ 0.30 MPa)





- Examinar ajuste de bulones y superficie de neumático.







Advertencia: Torque de bulones: 700 Nm ~ 800 Nm, al mismo tiempo debe examinar y apretarlo periódicamente

99- Tabla de aceites nacionales e importados recomendados

A- Aceite del motor:

Nombre y marca de aceite	Marcas de productos importados similares (se separa en grados según SAE de E.E.U.U.)			
	Mobil	Shell	Caltex	Esso
Aceite de motor	Devalc súper 15W-40 (se usa baja temperatura ambiental de -15º～50º)	Rotella SX40	Custom five star	Essolube XT-3
		Rotella TX40	Moter Oil	Essolube XT-2
		20W/40;	40,20W/40	Essolube XT-5
	Delvac No.1 (mayor que -40º)	Rotella DX40	RPM delo 100,200	
		Rotella SX30	Oil 40	
		10W/30	Custom five star	
	Devalc súper 10W-30 (-25º～40º)	Rotella TX30	Moter Oil 30	
		Rotella DX30	RPM delo 100,200	
			Oil 30,10W/30	

B- Aceite hidráulico

Marca de aceite nacional	Viscosidad cinemática (40º) mm^2/s	Marcas de productos importados similares				
		Mobil	Shell	Caltex	Castrol	Esso
Aceite hidráulico anti-fricción de superior grado GB/T11118.1-1994 (Verano)	41.4-50.6	DTE25 (-10º～40º)	Tellus 27 Tellus 29	Rando Oil HD32; Rando Oil HD46	Hyspin AWS32 Hyspin AWS46	Nuto H46
Aceite hidráulico de bajo punto de condensación L-HV46 GB/T11118.1-1994 (Invierno)	41.4-50.6	DTE15M (-26º～40º)	HydrO-k inetic Tellus T27 46	Rando Oil HD AZ	Hyspin AWH46; Nuto	UNivis N46

C- Aceite de convertidor y de caja de cambios (Aceite de transmisión hidráulica).

Marca de aceite nacional	Viscosidad cinemática (100º) mm^2/s	Marcas de productos importados similares			
		Mobil	Caltex	Esso	Shell
Aceite de transmisión hidráulica No. 8	7-9	Aceite para marchas automáticas de auto ATF (-40º) (mayor que -40º); Aceite de marchas automáticas de auto ATF220 (-25º～40º)	Torque Fluid 75 RPM Torque Fluid NO.5	Torque Fluid 47	Rotella 10W

D- Aceite de engranaje (aceite se usa en puente conductor).

Marca de aceite nacional	Viscosidad cinemática (100º) mm^2/s	Marcas de productos importados similares (se separa en grados según API de E.E.U.U., CL'5			
		Mobil	Esso	Caltex	Shell
85W-90 GL-5	13.5-24.0	Mobilube 1 SHC Aceite sintético Aceite de engranaje Mobil para vehículo HD80W-90 (-20º～40º) Aceite de engranaje Mobil para vehículo HD85W-140 (-10º～50º)	Aceite de engranaje GX 85W-90	Multi Purpose Thuban EP	Spirax EP Heavyduty HD90 HD80W-90

E- Líquido de freno

Marca de aceite nacional	Grado	Marcas de productos importados similares			
		Mobil	Esso	Bp	Shell
Líquido de freno sintético HZY3 - GB12981-2003	SAE1703C	Aceite de freno de función superior DOT3	Brake Fluid	Brake Fluid Disc-Brake FLuid	Donax B

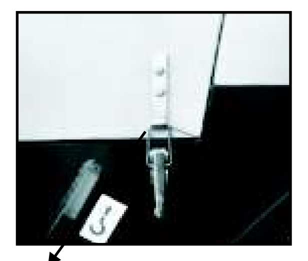
E- Grasa lubricante

Marca de aceite nacional	Marcas de productos importados similares					
	Mobil	Caltex	Castrol	Esso	Bp	Shell
Grasa lubricante de base litio No.2	Grasa lubricante Mobil XHP222	Marfak multi Purpose	LM grease	RONEX MP Beacon EP2	Energrease L	Retinax A Alvania

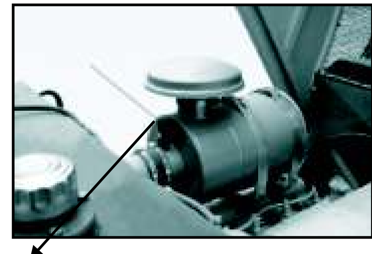
Mantenimiento específico

100- Reemplazar filtro de aire

- Limpiar o reemplazar filtro de aire a cada 250 horas o cuándo se indica rojo el indicador de resistencia para la entrada de aire.







Interruptor de cierre de carrapón de motor **Indicador de polvo**

- Abrir el caparazón de motor, desenroscar la tuerca de disco, abrir la cubierta del equipo de filtro de aire, sacar el filtro y eliminar polvos soplándolo con aire comprimido (≤700 kpa o 7 kg/cm^2)













Advertencia:

- Reemplazar el filtro exterior juntamente con el interior después de 6 veces de soplar polvos.
- En caso de que el indicador de polvo sigue en la zona roja después de soplar polvos, reemplazar el filtro interior y exterior en seguida.
- Los polvos dañan el cuerpo humano.

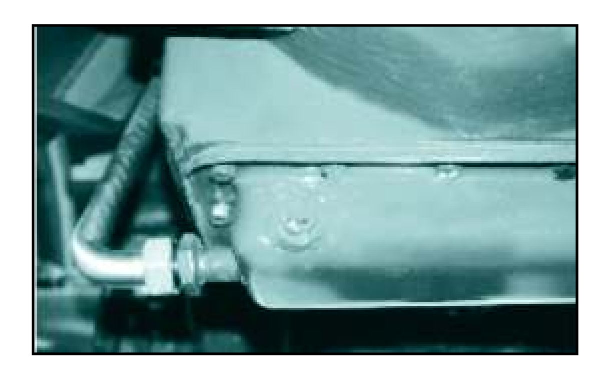
- Montar bien el filtro, presionar el botón de indicador de polvo.





101- Reemplazar aceite de caja de cambios y filtro.

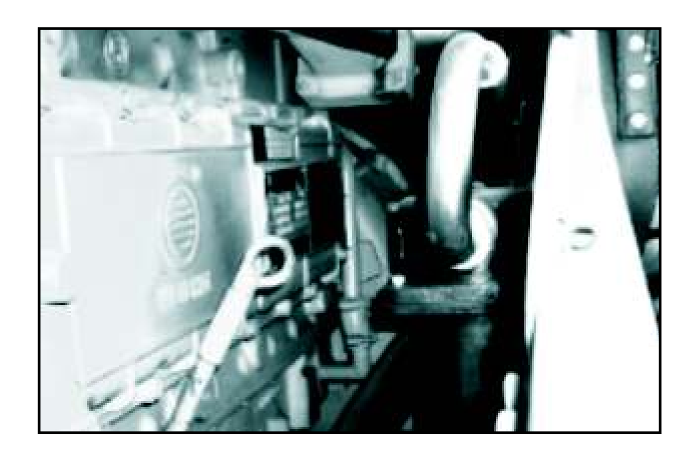
- Desenroscar el tapón de salida del aceite, librar el aceites usados en un recipiente específico.





Advertencia:
- Limpiar el tapón de salida de aceite y boca de salida de aceite.
- Nunca contaminar el medio ambiente.

102- Reemplazar el filtro



- Enroscar el tapón de salida de aceite y agregar nuevo aceite, examinar el nivel de aceite 5 minutos después del arranque del motor que debe llegar a la altura de válvula para examinar el aceite.



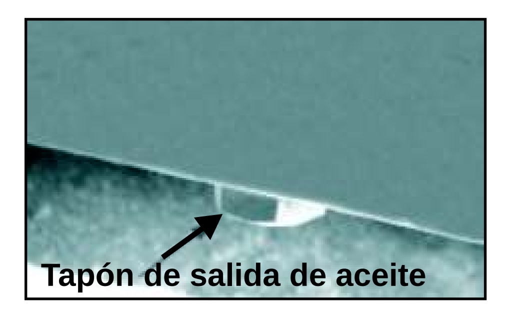
103- Reemplazar aceite hidráulico y el filtro.

- Realizar rotación de pala, dirección izquierda y derecha, elevación de brazo motriz por 3-5 veces; cuando está bajo el acelerador del motor, se baja la velocidad del brazo motriz, y la pala está puesta horizontalmente en el suelo.



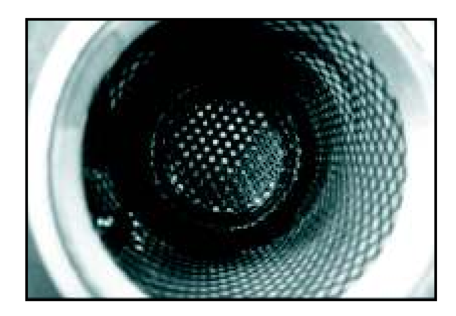
- Abrir la tapa de salida de aceite y la válvula de salida de aceite, pasar los aceites usados en un recipiente específico.





Tapón de salida de aceite

- Reemplazar filtro.



- Observar la superficie del aceite después poner horizontalmente la pala por 10 minutos, se requiere el nivel de aceite esté dentro del ámbito con un grado superior o inferior de posición intermedia del indicador, añadirlo cuando no es suficiente hasta el nivel establecido.

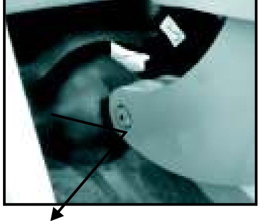




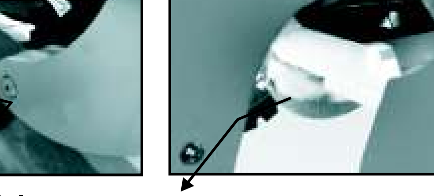
Advertencia: Realizar las manipulaciones arriba mencionadas después de apagar el motor y bajar la temperatura.

104- Reemplazar el aceite del diferencial delantero y trasero

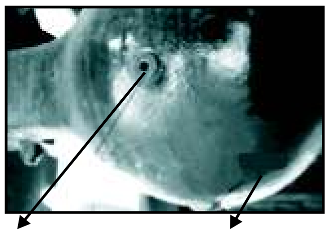
Abrir el tapón de entrada del aceite y el agujero de aire, luego abrir tapón de salida del aceite, pasar los aceites usados en un recipiente específico.



Puente delantero

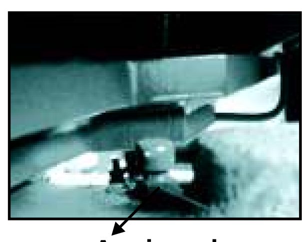


Puente trasero



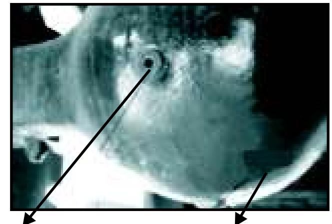
Tapón de entrada de aceite

Tapón de salida de aceite



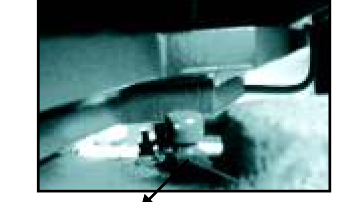
Agujero de salida de aire

- Fijar el enroscando del tapón de salida de aceite, llenar con aceites nuevos, fijar el enroscando del tapón de entrada de aceite.



Tapón de entrada de aceite

Tapón de salida de aceite



Agujero de salida de aire

105- Reemplazar aceite de motor y filtro

- Abrir la cubierta engrasadora de aceite del motor.



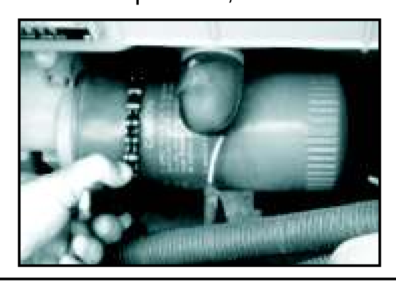


- Abrir el enroscando del tapón de salida de aceite, pasar aceites usados en recipiente específico.



- Limpiar el tampón de salida de aceite.
- Nunca contaminar medio el ambiente.

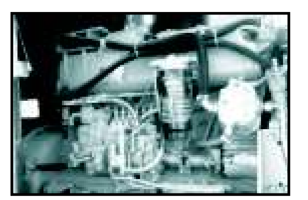
• Enroscar a la izquierda con la herramienta específica, desmontar el limpiador

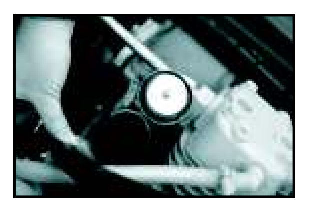




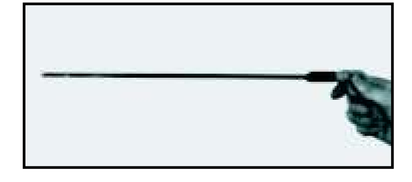
Advertencia:
• Completar con aceite de motor o grasa lubricante la junta antes de montar un nuevo limpiador.
• Nunca contaminar medio ambiente.
• Examinar si hay fuga de aceite antes de arrancar el motor.

• Engrasar con aceite nuevo desde la boca engrasadora, el nivel de aceite debe estar dentro del alcance establecido.









106- Reemplazar filtro de diesel

• Rotar a la izquierda con la herramienta específica, desmontar el limpiador.





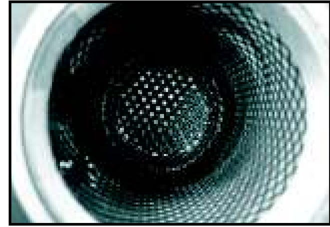
Advertencia:
• Limpiar el marco del limpiador
• No contaminar el medio ambiente .

• Engrasar con aceite de motor o grasa lubricante antes de montar nuevo limpiador.

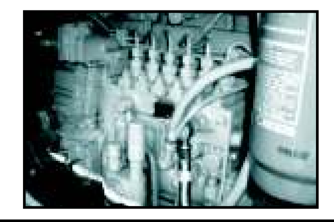


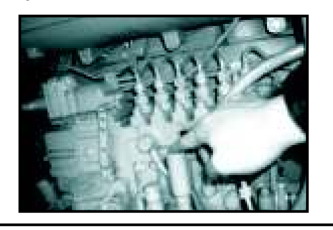
• Limpiar la red del filtro, para engrasar y absorber el tanque de combustbles





• Librar el tapón de salida de aire del bomba de aceite de mano y los aceites de bomba, librar aire.





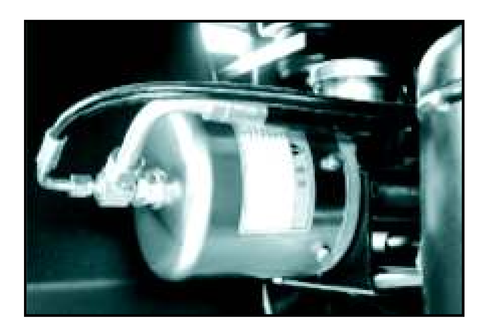


Advertencia: Examinar si hay fuga antes de arrancar el motor.

107- Reemplazar líquido de freno

- Abrir el enroscando del tapón de salida de aire, reemplazar el líquido de freno, debe librar el aire en el sistema de freno del puente y bomba de post combustión.







Advertencia: Pisar el pedal de freno, fijar enroscando rápidamente el tapón de salida de aire, observar si hay burbuja, si hay, abrir el enroscando del tapón de salida de aire y repetir las acciones mencionadas hasta que no haya ninguna burbuja.

108- Reemplazar diente de pala.

- Poner masa de madera para soportar la pala.





Advertencia: Apagar el motor.

- El momento de torque de perno de diente de nueva pala es: 902 Nm ± 39 Nm (92 kgm ± 34 kgm).

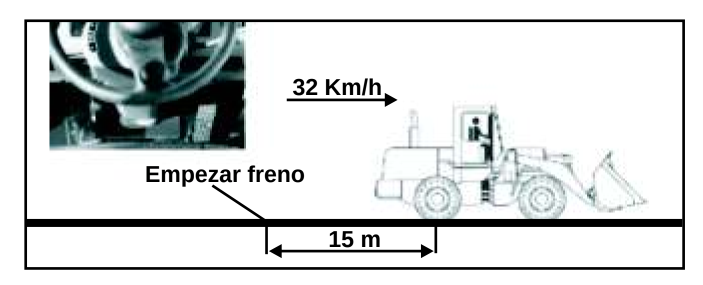




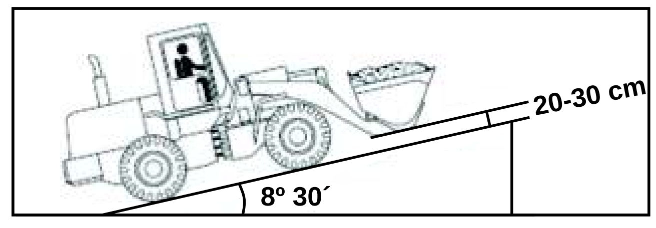
Advertencia: Debe apretar de nuevo el perno del diente de la pala hasta llegar a momento de torque establecido después hacer funcionar el nuevo diente de pala por 4 horas.

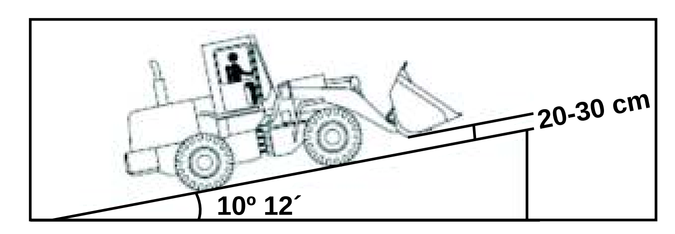
109- Examinar freno de conducción y freno de aparcamiento

· Examinar freno de conducción



· Examinar freno de aparcamiento







Advertencia:

· Pisar el pedal de freno, poner la palanca de maniobra en marcha “Neutra”.
· Poner la palanca de maniobra de freno en posición “Frenada”.
· Soltar el pedal de freno
· El cargador debe mantenerse en la misma cuesta sin movimiento.

110- Mantenimiento durante periodo de funcionamiento de prueba

Tiempo de funcionamiento de prueba	Contenido de mantenimiento
8 Horas	1. Examinar el estado de apriete de cada pieza, perno y tuerca, especialmente perno de tubo de salida de aire, perno fijador de puente delantero y trasero, bulones de ruedas y perno conectador de eje de transmisión.
	2. Examinar tensión de correa de ventilador.
	3. Examinar batería, nivel de electrólito y aflojamiento de borne de tornillo
	4. Examinar nivel de aceite de caja de cambios
	5. Examinar conexión y fijo de cada palanca de maniobra
	6. Examinar nivel de aceite de motor
	7. Examinar nivel de aceite hidráulico
	8. Situación de conexión entre cada parte del sistema eléctrico (principalmente fusible de arrancador y de generador y etc.)
El periodo de funcionamiento de prueba termina hasta 60 horas	1- Reemplazar aceites nuevos y filtro de baja presión. Limpiar red de filtro en carcasa de caja de cambios, y sustituir con nuevos aceites.
	2. Realizar mantenimiento en motor
	3. Examinar desempeños del equipo entero

111- Mantenimiento periódico

Tiempo	Contenido de mantenimiento
Mantenimiento ordinario	1. Examinar niveles de aceites (incluyendo aceite hidráulico, líquido de freno, aceite de motor, combustible)
	2. Examinar nivel de depósito de agua
	3. Examinar iluminación, instrumentos
	4. Examinar si hay fuga de aceite o agua o otros fenómenos anormales
	5. Engrasar grasa lubricante (cada punto de bisagra de dispositivos de trabajo)
	6. Examinar la presión barométrica, examinar bulones de ruedas y en partes importantes.
	7- Examinar el espacio entre bastidor auxiliar y punto de bisagra del bastidor, debe reemplazar el separador de cobre cuando es mayor que 0.7mm.
Mantenimiento cada 50 horas o a cada semana	1. Repetir contenidos de mantenimiento ordinario
	2. Apretar perno conectador en eje de transmisión delantero y trasero
	3. Examinar desempeño de freno de emergencia.
	4. Examinar desempeño de freno de aparcamiento
	5. Examinar nivel de aceite de equipo de post combustión de freno
	6. Mantenimiento de puenteo conductor
	7. Agregar grasa lubricante (punto de bisagra de bastidor delantero y el trasero, marco oscilante de puente trasero) en junta universal de transmisión (engrasar por primera vez puede después de funcionar por 1 mes)
	8- Limpiar suciedad por encima de cubierta de bomba de post combustión, asegurar limpieza entre agujero de salida de aire y espirómetro.
Cada 100 horas o a cada medio mes	1. Repetir los contenidos de mantenimiento ordinario y los de mantenimiento a cada 50 horas.
	2. Limpiar suciedad grasienta en la parte del tanque de motor.
	3. Examinar nivel de de batería
	4. Agregar grasa lubricante (punto de bisagra del tanque de aceite de dirección, chavate de eje de transmisión)
Cada 250 horas o a cada mes	1. Repetir los contenidos de mantenimiento ordinario, cada 50 horas y 100 horas.
	2. Examinar nivel de aceite en puente delantero y trasero
	3. Examinar si hay grieta o aflojamiento en cada línea de soldadura
	4. Reemplazar aceite de motor y filtro de aceite.
	5. Examinar ventilador de motor y correa de aire acondicionado
	6. Limpiar filtro de aire
	7. Ajustar freno de emergencia
	8. Limpiar espirómetro de bomba de post combustión.
Cada 500 horas o a cada tres meses	1.Repetir contenidos de mantenimiento ordinario, cada 50 horas, 100 horas y 250 horas
	2. Examinar espacio de válvula de motor y ajustarlo
	3. Reemplazar filtro de combustible
	4. Examinar recorrido de redirector y volante y ajustarlos
	5. Limpiar filtro engrasador y filtro absorbente del tanque de combustibles
	6. Apretar perno contacto en puente delantero y trasero y bastidor
	7. Apretar perno de montaje del motor
	8. Apretación de perno del motor



Tiempo	Contenido de mantenimiento
Mantenimiento a cada 1000 horas o a cada medio año	1. Repetir contenidos de mantenimiento ordinario, del mantenimiento cada 50 horas, 100 horas, 250 horas y 500 horas.
	2. Reemplazar el aceite diesel
	3. Limpiar dispositivo de ventilación de caja de cambios-
	4. Examinar la apretacióin de tubo de entrada y de salida de aire del motor.
	5. Examinar estado de funcionamiento del motor.
	6. Reemplazar aceite hidráulico, filtro de circulación de aceite hidráulico, limpiar tanque de combustible y de red de filtro engrasador, examinar filtro absorbente.
Mantenimiento a cada 1500 horas o a cada 9 meses	1. Reemplazar líquido de freno, aceites de la caja de cambios y limpiar filtros de aceites.
	2. Repetir contenidos de mantenimiento ordinario, mantenimiento cada 50 horas, 100 horas, 250 horas, 500 horas y 1000 horas.
	3. Examinar espacio entre cada eje de pasador y manguito de eje, si es mayor que el máximo espacio permitido en la tabla adjuntada, debe reemplazar el eje de pasador o manguito de eje.
Mantenimiento a cada 2000 horas o a cada año	1. Repetir contenidos de mantenimiento ordinario, mantenimiento cada 50 horas, 100 horas, 250 horas, 500 horas , 1000 horas y 1500 horas.
	2. Examinar motor.
	3. Examinar y limpiar piezas de sellado de dispositivo de post combustión de freno.
	4. Examinar estado de desgaste del disco de freno.
	5. Examinar estado de sellado de elementos hidráulicos.

Posición de eje de pasador	Ítem de reexaminación	Dimensión nominal mm	Espacio de montaje mm	Máximo espacio permitido después de desgaste mm	Medidas en caso de sobrepasar máximo espacio permitido
Pasador de bisagra entre biela de arrastre y brazo oscilante	Espacio	Ø90	0.170～0.344	0.90	Reemplazar eje de pasador o manguito de pasador.
Pasador de bisagra entre biela de arrastre y pala	Espacio	Ø90	0.170～0.344	0.90	Reemplazar eje de pasador o manguito de pasador
Pasador de bisagra entre brazo oscilante y pala	Espacio	Ø75	0.150～0.298	0.85	Reemplazar eje de pasador o manguito de pasador
Pasador de bisagra entre brazo motriz y brazo oscilante	Espacio	Ø110	0.180～0.354	1.00	Reemplazar eje de pasador o manguito de pasador
Pasador de bisagra entre tanque de aceite de pala giratoria y brazo oscilante	Espacio	Ø90	0.170～0.344	0.90	Reemplazar eje de pasador o manguito de pasador
Pasador de bisagra entre el tanque de combustible y del brazo motriz	Espacio	Ø75	0.150～0.298	0.85	Reemplazar eje de pasador o manguito de pasador
Pasador de bisagra entre brazo motriz y bastidor	Espacio	Ø90	0.170～0.344	0.90	Reemplazar eje de pasador o manguito de pasador

112- Estacionamiento por largo tiempo



 **Advertencia:**

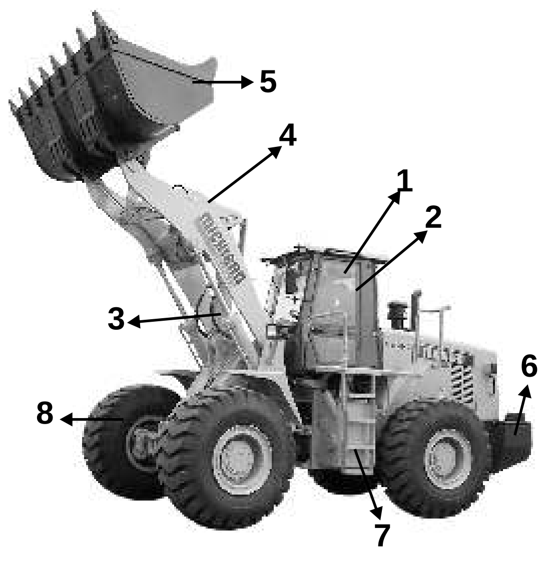
- En caso de estacionamiento dentro de un garaje, necesita ser cubierto por lona a cielo abierto.
- Llenar el tanque de combustibles.
- Agregar grasa lubricante en biela de pistón abierta por fuera.
- Desmontar el polo negativo de batería, apagar el vehículo. Debe cargarla a cada mes haciendo que la batería siempre está llena, y debe reducir el ciclo de mantenimiento durante invierno.
- Añadir anticongelante durante invierno.

V- CARACTERISTICAS DE ESTRUCTURA Y PARAMETROS DE DESEMPEÑOS

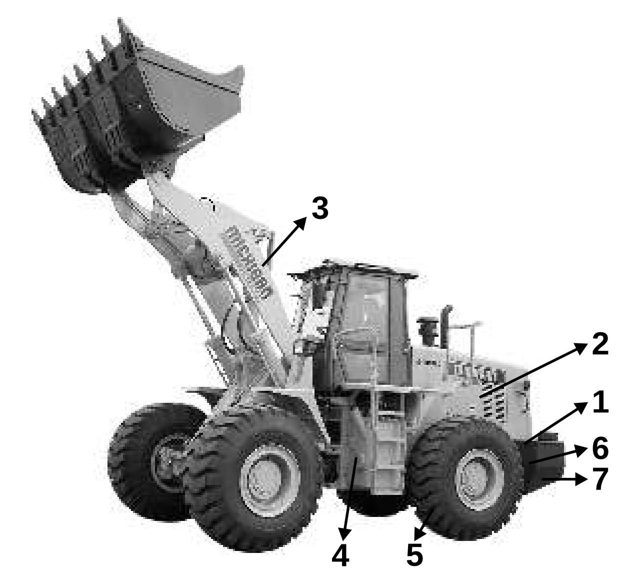


¡Conocer cuidadosamente su cargador es requisito previo para crear beneficios!

113- Apariencia y descripción de cada pieza



1- Cabina de conducción	5- Pala
2- Bastidor delantero	6- Contrapeso
3- Tanque de aceite de pala giratoria	7- Escalera con barandilla
4- Brazo oscilante	8- Rueda delantera



1- Tanque de combustible	5- Rueda trasera
2- Caparazón de motor	6- Bastidor trasero
3- Brazo motriz	7- Batería
4- Tanque de aceite hidráulico	

114- Esquema de dimensión de apariencia

58º
5478
4112
3180
1100
48º
44º
330
500
440
1625
3250
7830
1830
30º
3450

37º
2424
R5795
R6110
R6770

• Se puede variar la dimensión según piezas de opción, que no le avisará por otra parte.

115- Parámetros técnicos

Parámetros básicos	
Volumen de pala	3.0 m^3
Carga nominal	5000 kg
Tiempo para elevación de brazo motriz	5.7 s
Suma de tres ítems	10.6 s
Máxima velocidad de cada marcha:	
Marcha adelante I	11.5 km/h
Marcha adelante II	38 km/h
Marcha atrás	16 km/h
Máxima fuerza de tracción	155 KN
Máxima fuerza de excavación	165 KN
Máximo grado de arrastre	50 %
Menor radio de viraje	
Lado exterior de pala	6770 mm
Centro de neumático	5795 mm
Dimensión geométrica	
Longitud (pala puesta horizontalmente en el suelo)	Se ve en placa de datos del producto
Anchura del vehículo (por el lado exterior de la rueda)	Se ve en placa de datos del producto
Anchura de pala	2970 mm
Altura del vehículo (hasta parte superior de cabina)	Se ve en placa de datos del producto
Base de ejes	3250 mm
Base de ruedas	2150 mm
Menor claro al suelo (punto de bisagra)	440 mm
Máxima altura de carga	3180 mm
Distancia de descarga a la máxima altura de descarga	1180 mm
Peso de equipamiento	Se ve en placa de datos
Asiento de conductor	Esta en la parte superior de la bisagra del bastidor

116- Sistema de fuerza

Modelo	Steyr WD615
Voltaje nominal/Velocidad giratoria nominal	12 kW / 2200 r/min.
Máximo momento de torque	860 N.m / 1400～1500 r/min
Consumo de combustible bajo condición de trabajo nominal (prueba de andamio)	228 g/kw.h
Combustibles	Según requisitos

117- Sistema de transmisión

Convertidor hidráulico	
Tipo y modelo	Doble tipo universal grado I
Coeficiente de convertidor	4.0
Modo de refrigeración	Tipo de circulación presionada por enfriamiento de aceite

118- Caja de cambios

Tipo y modelo	Cambio hidráulico tipo planeta
Marcha de cambio de velocidad	2 Marcha adelante 1 Marcha atrás
Bomba de aceite para cambio de velocidad	Bomba de engranaje
Presión de trabajo	1.1 MPa - 1.4 MPa

119- Puente conductor

Tipo y modelo	Tracción por 4 ruedas
Tipo de transmisión principal	Reducción de velocidad por engranaje cónico espiral
Tipo de reducción de velocidad por borde de rueda	Reducción de velocidad de planeta por engranaje cilíndrico con dientes rectos
Radio general de reducción de velocidad de puente conductor	22.85
Radio de reducción de velocidad de transmisión principal	4.625
Radio de reducción de velocidad por borde de rueda	4.94

120- Rueda

Neumáticos	23.5-25
Presión barométrica de rueda delantera	0.3 Mpa - 0.32 Mpa
Presión barométrica de rueda trasera	0.28 mpa - 0.3 Mpa

121- Sistema de freno

Freno de conducción	
Tipo y modelo	Freno a disco por aire.
Diámetro de freno	Ø 408 mm
Diámetro de bomba asistida de freno	Ø 75 mm
Dimensiones de disco de fricción (longitud x anchura x espesor)	211 x 93 x 16 mm

122- Aparcamiento y freno de emergencia

Tipo y modelo	Tipo de freno de mano
Diametro de freno	Ø 364 mm

123- Sistema de dirección

Tipo y modelo	Bastidor de conexión de bisagra, modelo de preferencia, con sistema de dirección con caudal amplio.
Capacidad del tanque de dirección-Diámetro interior x recorrido	2- Ø 90 mm x 485 mm
Bomba de dirección	Bomba de engranaje
Presión de trabajo del sistema	16 MPa
Caudal	150 L/min
Grado de dirección	37º ± 1º al lado izquierdo y derecho

124- Dispositivos de trabajo

Capacidad del tanque de dirección-Diámetro interior x recorrido	2- Ø 160 x 788 mm
Capacidad del tanque de aceite de pala giratoria - Motriz diámetro interior x recorrido	1- Ø 180 x 529 mm
Válvula de distribución	Tipo de mando mecánico con válvula de doble conexión
Bomba de trabajo	Bomba de engranaje - 2200 r/min
Caudal	220 L/min
Presión de trabajo del sistema	18 Mpa
Presión de trabajo de guía (de opción)	3.5 mpa
Dispositivo de trabajo	Mecanismo de 4 bielas giratorio trasero con singular brazo oscilante

125- Sistema eléctrico

Voltaje del sistema	24V
Voltaje de bombilla	24V
Arranque por motor diesel	Arranque eléctrico 24V
Batería	2 piezas 6- QW-120

126- Volumen de aceite de motor

Combustible	280 L
Aceite hidráulico	210 L
Aceite lubricante de motor	22 L
Sistema de la caja de cambios	45 L
Puente delantero y trasero (sistema diferencial y de planeta)	25 L
Dispositivo de post combustión delantero y trasero	3 kg

127- Sistema de aire acondicionado

Calefacción (configuración estándar) Medio actuante Capacidad de calefacción	Agua circulatoria de motor diesel 5800 W (temperatura de agua 80º)
Voltaje de sistema	24 V.DC
Aire acondicionado (de opción) Medio de actuante Capacidad calefacción	HFC-134 a 4000 W

Características de estructura

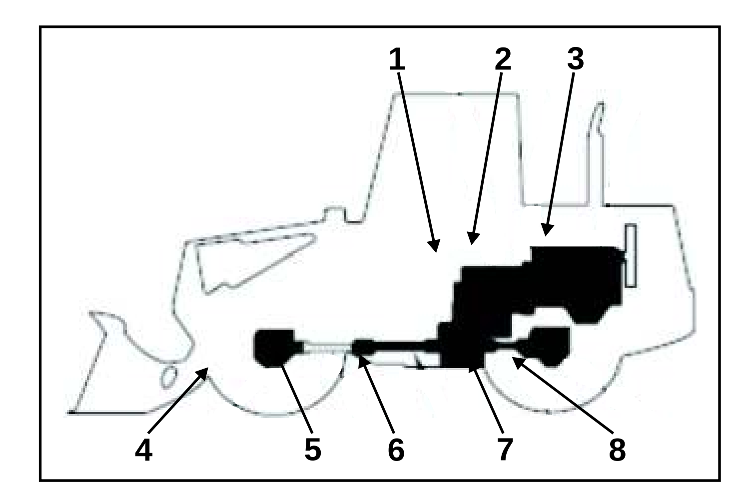
128- Sistema de fuerza

Motor	
Weichai Power Company Limited	Motor diesel modelo WD615G.220

- Se adopta conexión elástica entre el motor y bastidor, el momento de torque de perno M20 es 282 Nm - 376 Nm.

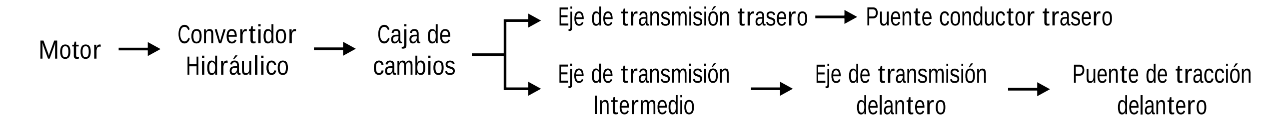


129- Sistema de transmisión

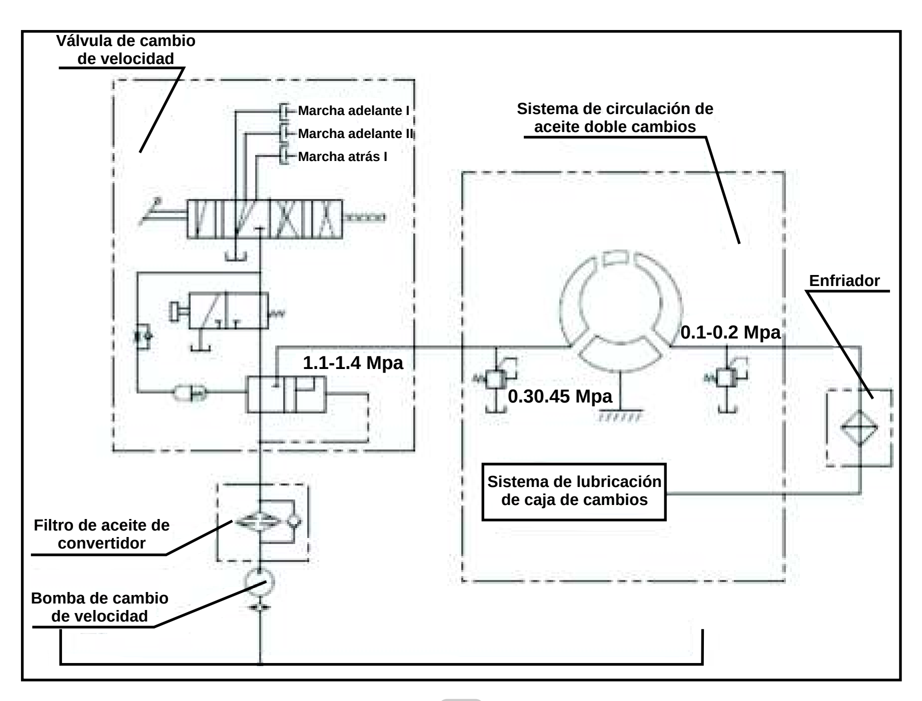


1- Caja de cambios	5- Eje de transmisión delantero
2- Convertidor hidráulico	6- Eje de transmisión intermedio
3- Motor	7- Eje de transmisión trasero
4- Puente de tracción delantero	8- Puente de tracción trasero

130- Línea de transferencia de fuerza

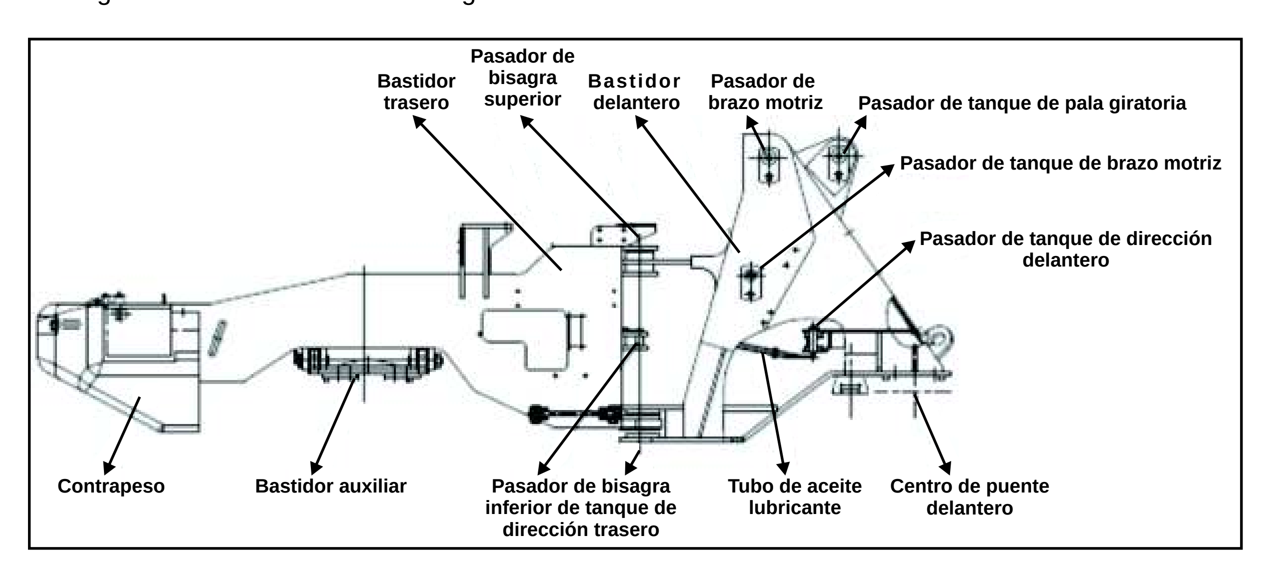


131- Esquema de principio del sistema hidráulico de caja de cambios del convertidor



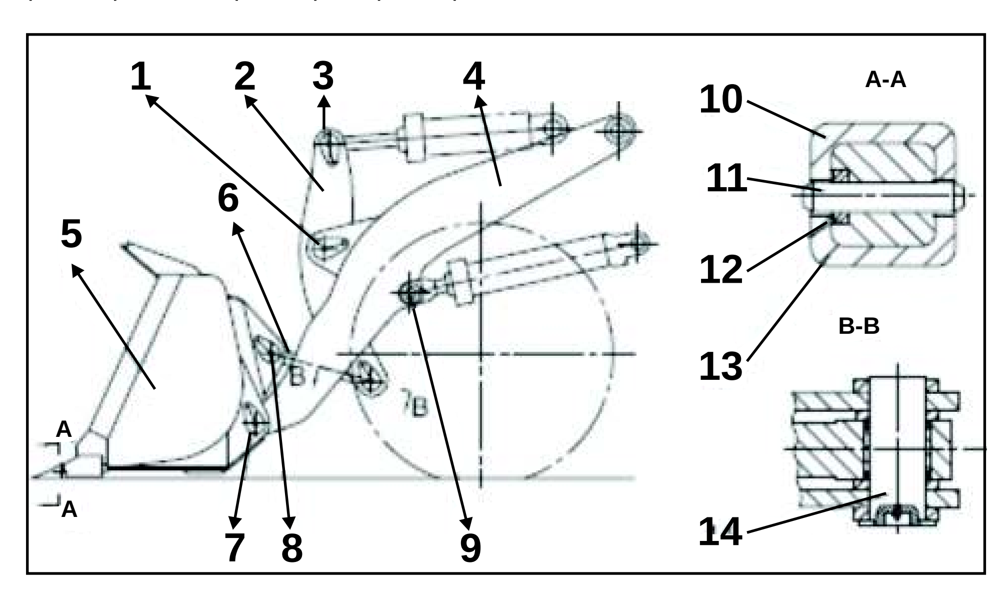
132- Bastidor

- El vehículo está compuesto por tres partes principales: bastidor delantero, bastidor trasero y bastidor auxiliar.
- El bastidor delantero y trasero puede realizar una dirección a 37º ± 1º tanto al izquierdo como al derecho, que se realiza por la extensión y retiro del tanque de aceite de dirección.
- El bastidor auxiliar junto con puente de tracción trasero pueden oscilar alrededor del eje del pasador de bisagra del bastidor auxiliar con margen de 11º.



133- Dispositivo de trabajo

- Está compuesto por cuatro partes principales: pala, brazo motriz, brazo oscilante, biela de arrastre.



1- Pasador de brazo oscilante intermedio	6- Biela de arrastre	11- Pasador
2- Brazo oscilante	7- Eje de pasador inferior de pala	12- Arandela
3- Pasador de brazo oscilante	8- Pasador de eje en pala	13- Cuerpo de engranaje
4- Brazo motriz	9- Pasador de tanque de brazo oscilante	14- Pasador de brazo oscilante
5- Pala	10- Cubo de engranaje	

134- Esquema de principios del sistema hidráulico de dispositivos de trabajo

4
14 Mpa
1
20 Mpa
5
P=18 Mpa
6
2
7
3

1- Válvula de maniobra multivía	5- Tanque de aceite de pala giratoria
2- Filtro de aceite	6- Válvula de caudal ampliado
3- Tanque de aceite	7- Bomba de trabajo
4- Tanque de aceite elevador	

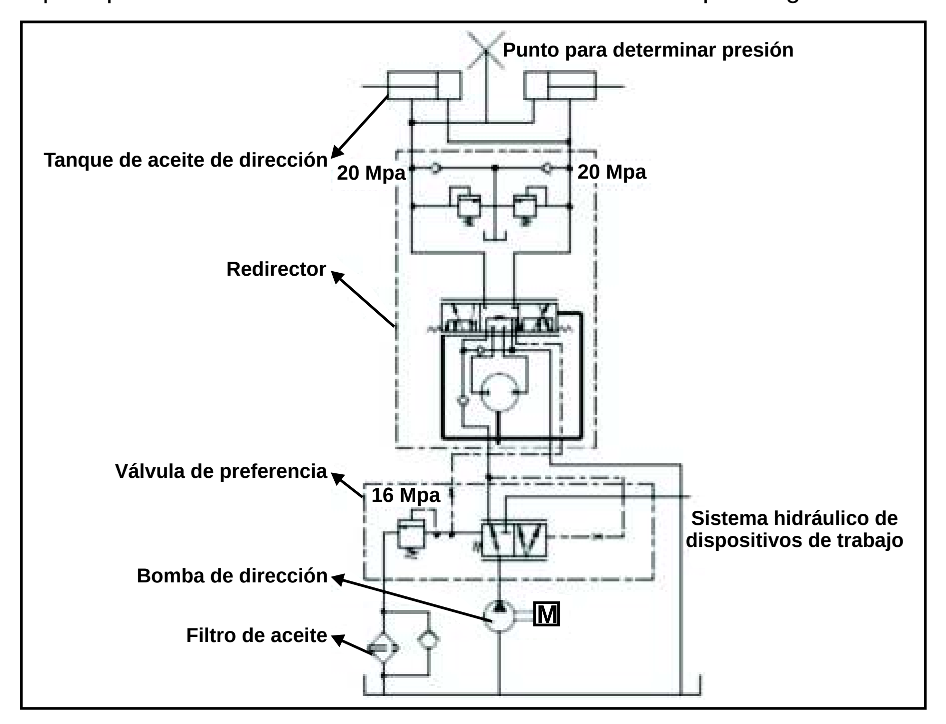


Advertencia: La presión del sistema hidráulico del dispositivos de trabajo se ajusta por el fabricante y es fijado con sello de plomo que se monta en la válvula de ajuste de presión, el usuario no puede ajustarlo a voluntad, de lo contrario, se encarga de todos los resultados.

135- Sistema de dirección

- El sistema de dirección está compuesto por redirector, válvula ampliada, bomba de combustible, tanque de combustible, tanque de aceite, tuberías y otros accesorios.

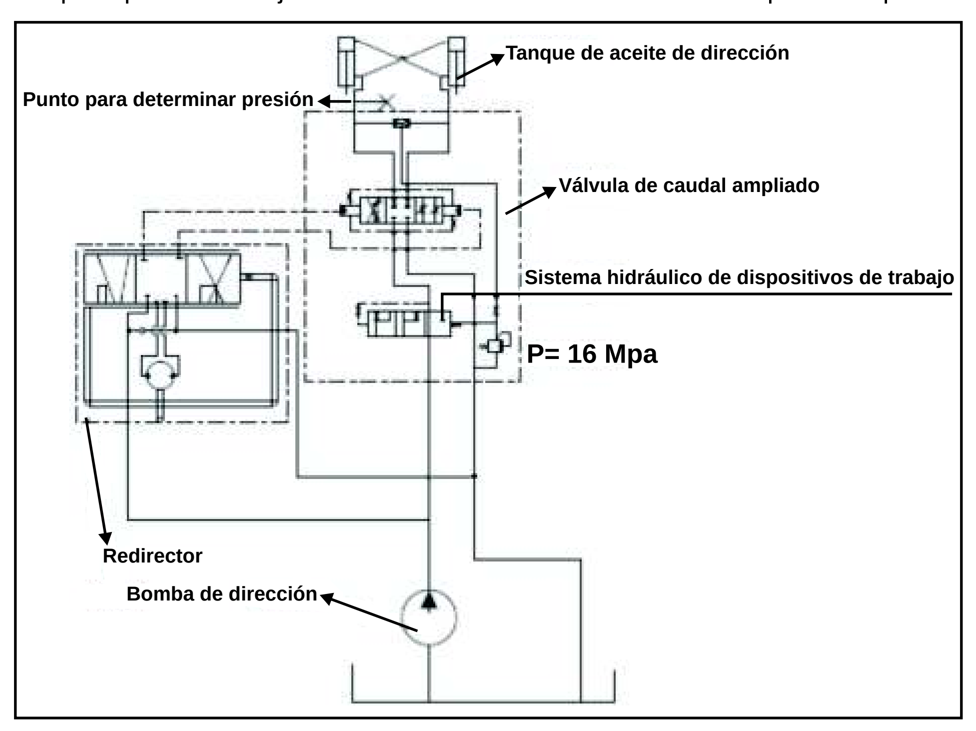
- Esquema de principios del sistema hidráulico de dirección de censor por carga de coaxial:



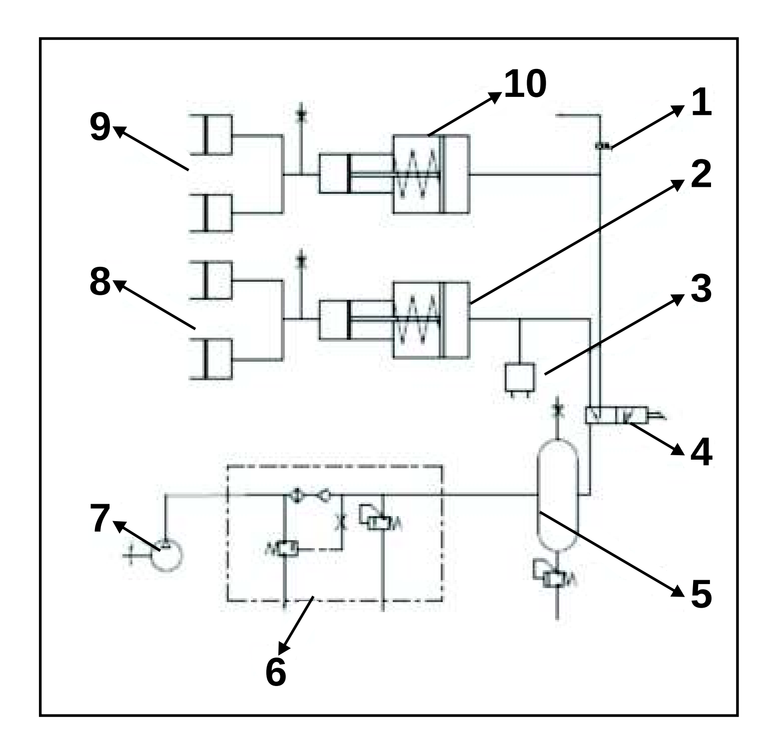


Advertencia: La presión del sistema hidráulico de dispositivos de trabajo se ajusta por el fabricante y es fijado con sello de plomo que se monta en la válvula de ajuste de presión, el usuario no puede ajustarlo a voluntad, de lo contrario, se encarga de todos los resultados.

- Esquema de principios de trabajo de sistema de dirección con caudal ampliado de preferencia:



136- Sistema de freno de conducción



1- Válvula de interruptor	6- Válvula compuesta de separador para agua y aceite
2- Bomba de post combustión	7- Comprimido para aire
3- Interruptor de presión	8- Freno por puente trasero
4- Válvula de freno por aire	9- Freno por puente delantero
5- Lata de reserva de aire	10- Bomba de post combustión

137- Punto de medida de presión en línea



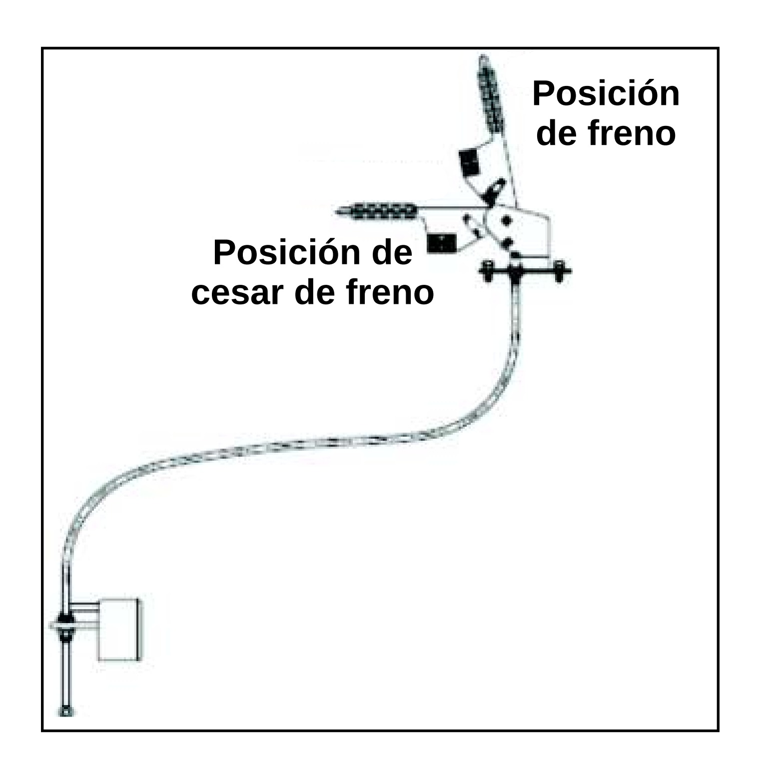
• Punto de determinación de presión en bomba de post combustión delantera



• Punto de determinación de presión en bomba de post combustión trasera

138- Sistema de freno de aparcamiento

- Se usa el frenado, después del aparcamiento o como freno de emergencia cuando no funciona el freno de conducción.

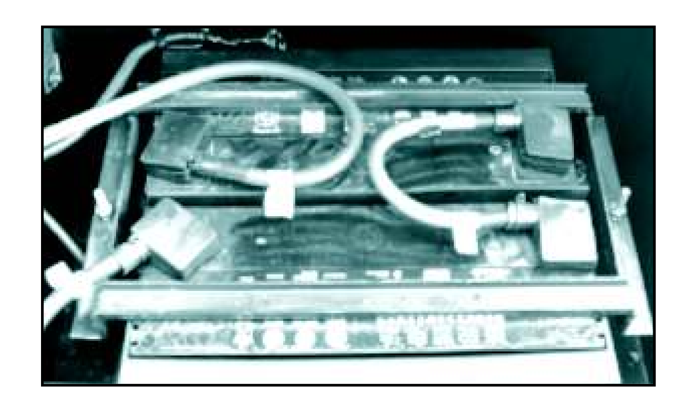




Advertencia: Evitar usar este sistema para frenar durante la conducción, especialmente en alta velocidad, sólo hágalo en una situación urgente, de lo contrario puede deteriorar el sistema de transmisión.

139- Combinación de baterías

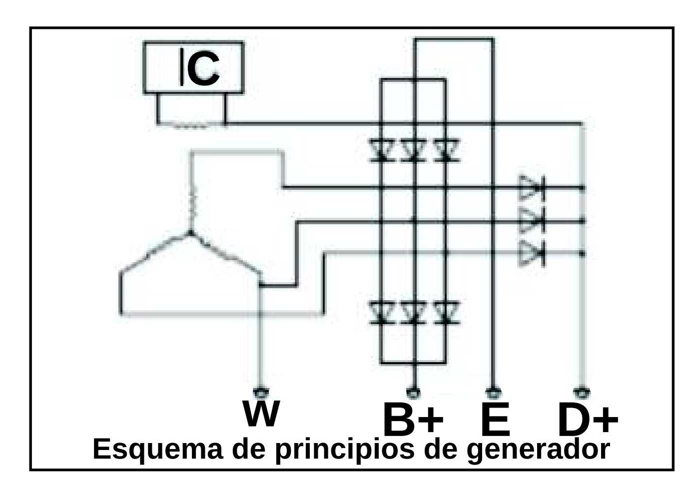
- La batería está formada por dos series de batería libre de mantenimiento
- Modelo de batería: 6-QA-120.
- El conectador a tierra negativo, y el positivo se conecta con polo negativo, y el polo positivo se conecta con el arrancador por interruptor central de alimentación, desconectar el interruptor central con la mano, asi se alimenta la combinación de baterías. Rotar la cerradura eléctrica hasta posición “ON”, se alimenta el salpicadero, y rotar la cerradura eléctrica hasta “START”, se arranca el motor.



140- Generador

- El voltaje de trabajo del generador es 28 V, la corriente es 55ª, se monta interiormente ajustador de voltaje estable, que tiene 3 extremos:
- **B+**: Extremo de salida de fuerza del generador
- **D+**: Extremo de señal indicador para cargar
- **W**: Extremo de señal de velocidad giratoria





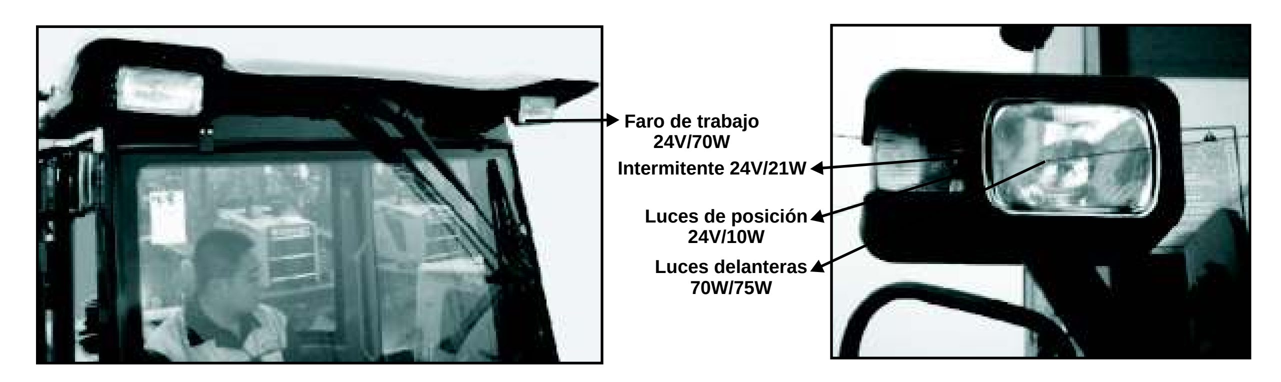
Esquema de principios de generador

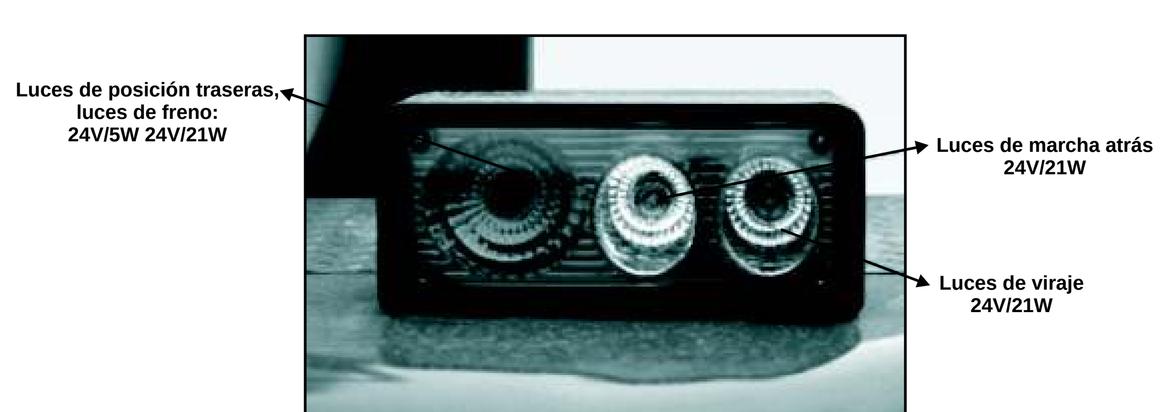
141- Arrancador

- Se alimenta por batería el arrancador que conduce al volante del motor funciona directamente por engranajes, así se realiza el arranque del motor, y después de arrancar el motor, se separa automáticamente del engranaje del arrancador y el volante de motor.



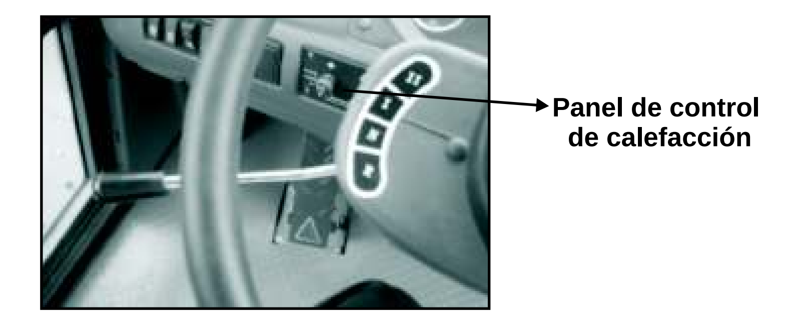
142- Luces

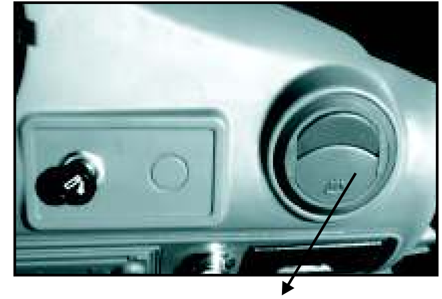




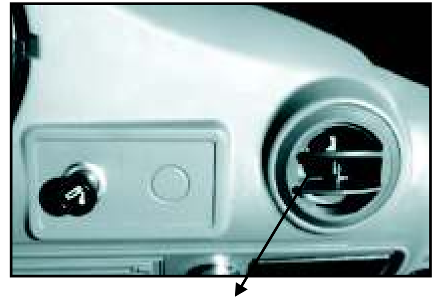
143- Calefacción

• La calefacción se alimenta por el calor restante de motor.





Agujero de viento cálido



Agujero de viento cálido

144- Esquema de principio del sistema eléctrico

GND
Marrón
Botón de válvula de localización flotante
114
Válvula de localización flotante
Posición limitada
Rosa/Blanco
112
111
Amarillo
Válvula de localización para poner horizontalmente la pala
5A
113
Rojo
Relé para poner horizontalmente la pala
Interruptor de posición limitada para poner horizontalmente la pala
Interruptor de posición limitada de alta posición para brazo motriz
Verde
116
Relé de de posición limitada de alta posición para brazo motriz
Violeta
115
Válvula de localización de alta posición para brazo motriz
Evaporador
Ventilador evaporador
Embarque electromagnético de compresor
Controlador de temperatura anti-escarcha
Violeta
Interruptor de presión alta y baja
Verde
Amarillo
Marrón
Blanco
Gris
Luces de instrumentos
236
Azul
Luces de posición trasera al lado derecho
Azul/Rojo
Luces de posición trasera al lado izquierdo
235
Luces de posición delantera al lado derecho
Interruptores combinados
Relé de luces bajas
Luces de posición delantera al lado izquierdo
Blanco/Azul
Aire acondicionado o calefacción
Naranja
20A
146
Rojo
Panel de control
Interruptor con 4 posiciones
Ventilación
Calefacción
Refrigeración
Ventilación
Calefacción
Interruptor de transferencia
Refrigeración
Verde/Rojo
Luces delanteras al lado derecho
Marrón
131 141
Blanco/Amarillo
Luces delanteras al lado izquierdo
Rosa/Rojo
Amarillo/Negro
20A
103
129
Relé de luces altas
Luces indicadoras de luces altas
En reserva
Verde/Blanco
118
189
Pistón calentador eléctrico
10A
130
Rosa
Interruptor de precalentamiento
Relé de precalentamiento
Bocina derecha en radio
Radio
Amarillo/Rojo
Azul/Rojo
Luces superiores
10A
147
Blanco/Rojo
5A
143
Rojo/Verde
Interruptor de luces superiores
Luces superiores
Radio
423
Bocina izquierda de radio
Faro de trabajo trasero
Azul/Negro
10A
145
Azul/Negro
Interruptor de faro de trabajo trasero
Rojo/Blanco
Faro de trabajo trasero al lado derecho
Faro de trabajo delantero
Faro de trabajo trasero al lado izquierdo
Luces de alarma de cargar
10A
144
Blanco/Negro
Interruptor de faro de trabajo delantero
224
Rojo/Amarillo
Faro de trabajo delantero al lado derecho
Indicador de censor directo
Luces de freno
Faro de trabajo delantero al lado izquierdo
Indicador de presión de aceite de motor
10A
128
Marrón/Blanco
311
Marrón/Negro
Voltímetro
Interruptor de luces de freno
Luces de freno al lado derecho
Luces de freno al lado izquierdo
Voltímetro de freno por aire-indicador de censor directo
Intermitente delantero al lado derecho de cabina de conducción
Intermitente trasero al lado derecho de cabina de conducción
Interruptor de alarma de peligro
Voltímetro de aceite de caja de cambios-indicador de censor directo
213
Blanco/Verde
Intermitente delantero al lado derecho
Dirección
Gris/Azul
Indicador de temperatura de aceite de convertidor
Censor de temperatura de aceite
Intermitente trasero al lado derecho
212 217
Blanco/Rojo
10A
120
121
Marcha
Izquierdo
Derecho
227 228
Amarillo/Verde
Intermitente derecho
Luces de alarma de nivel de aceite
Blanco
Flash
Rojo/Gris
Amarillo/Azul
Intermitente izquierdo
Contador de nivel de aceite del tanque diesel
Censor de nivel de aceite
Interruptor de intermitentes
Intermitente trasero al lado izquierdo
Rojo/Negro
211
Blanco/Azul
Intermitente delantero al lado izquierdo
234
Indicador de temperatura de agua de motor
Censor de temperatura de agua
132
Gris
Intermitente trasero al lado izquierdo de cabina de conducción
Contador de horas
Intermitente delantero al lado izquierdo de cabina de conducción
Relé de luces de marcha atrás
Interruptor de presión de luces de marcha atrás
Luces de marcha atrás
412
Sirena de marcha atrás
Motor
10A
126
Marrón Rojo
Rosa
411
Verde/Azul
Luces de marcha atrás al lado derecho
222
Violeta
Limpiador de parabrisa
Luces de marcha atrás al lado izquierdo
10A
Marrón/Blanco
231 232 233
Verde/Azul
Amarillo
Cerradura eléctrica
163
Rojo/Azul
Azul
164
Interruptor de limpiador de parabrisa
Electroimán de encendido
erradura eléctrica
Relé de encendido
Dispositivo de encendido
20A
149
Rojo
162
Rojo/Amarillo
10A
125
Marrón/Rojo
Dispositivo de encendido
161
Ventilador eléctrico
Rojo
Relé de arranque
Blanco
10A
124
Marrón/Amarillo
226
Interruptor de ventilador eléctrico
Ventilador eléctrico
100
Bocina
Botón de bocina
151
60A
Alambre fusible
237
Gris
10A
122
Bocina eléctrica
Arrancador
Bocina eléctrica
Relé de bocina eléctrica
Interruptor
Batería

145- Esquema de principio de caja de control central I.

40A Fusible principal
10A En reserva
20A Cerradura eléctrica
10A Instrumentos
10A Radio
20A Aire acondicionado
10A Faro de trabajo
10A Faro de trabajo delantero
10A Luces superiores
20A Luces delanteras
30A Computador
10A Luces de freno
10A Limpiador de parabrisa
10A Luces de marcha atras
10A Dispositivo de encendido
10A Ventilador
10A Computador I
10A Bocina
10A Dirección
10A Posición limitada

A
B
C
4K7
Luces indicadoras de fusión de fusible

148 149 147 146 145 141 144 142 143
130 131 128 129 127 126 125 121 124 123 122

Relé intermedio
K2
Relé de arranque
K1
RL AS 411 162 135 165 100
Luces bajas
Luces antinieblas
167 236 904 146 575
En reserva 1
Luces altas
Ventilador de aire acondicionado

RTD-SG-A
Relé
Relé de freno de mano
En reserva 2
601 100 602 116 113 115 111 112
Posición limitada de altura de pala
Poner horizontalmente la pala



Importante: Los fenómenos de avería en el cargador se deben principalmente a utilización y administración inadecuada de combustibles, aceites de motor, agua, aire, electricidad y etc. No le ponga prisa, procédalo según los métodos recomendados, si tampoco puede solucionarlo, contactese con el distribuidor.

146- Averías comunes del sistema de transmisión y soluciones

No.	Características de avería	Causas	Método de solución
I	No puede conducir después de arranque	1. No se pone la marcha	1. Empujar hasta posición requerida el mango de marcha
		2. Bajo nivel de aceite en carcasa	2. Completar aceites hasta nivel establecido
		3. Deterioro en bomba de cambio	3.Examinar o reemplazar nueva bomba de aceite
		4. No se vuelva a posición original la palanca de válvula de maniobra	4. Desmontar y examinar bomba de distribución
II	Baja presión de cambio de velocidad en cada marcha	1. Bajo nivel de aceite en depósito de caja de cambios	1. Engrasar hasta nivel establecido
		2. Fuga de aceite en canal de aceite principal	2. Examinar canal de aceite principal
		3. Bloqueo de filtro de aceite de caja de cambio	3. Limpiar o reemplazar de filtro
		4. Inválida bomba de cambio	4. Desmontar para examinar o cambiar bomba de cambio
		5. Ajustar inadecuado de válvula ajustadora de presión	5. Ajustar de nuevo según regulaciones
		6. Inválido resorte de válvula ajustadora de presión	6. Reemplazar resorte de válvula ajustadora de presión
III	Baja presión de cambio de velocidad en alguna marcha	1. Deterioro en anillo de sellado de pistón de la marcha	1. Reemplazar anillo de sellado
		2. Deterioro en anillo de sellado en esta circulación de aceite	2. Reemplazar anillo de sellado
		3. Fuga de aceite en esta circulación de aceite	3. Examinar fuga de aceite y solucionarla
IV	Súper caliente de caja de cambio	1. Bajo nivel de caja de cambio	1. Engrasar según regulaciones
		2. Deslizamiento en disco de embrague	2. Examinar presión de aceite de embrague y sello de pistón
		3. Súper largo tiempo de carga continua	3. Reducir carga
		4. No se separa discos de embrague	4. Examinar cada parte de control de embrague, que se requiere maniobra libre.
V	No se conecta cada marcha	1. Supera baja presión de cambio	1. Hacer referencia a los contenidos relacionados de este Manual
		2.Inválida palanca de maniobra de cambio de velocidad	2. Ajustar, examinar y reparar palanca de maniobra.
		3. Bloqueo en canal de aceite principal de válvula de maniobra	3. Librar el canal de aceite de dicha marcha



No.	Características de avería	Causas	Método de solución
VI	No se conecta alguna marcha	1. Bloqueo en canal de aceite de dicha marcha	1. Librar canal de aceite de dicha marcha
		2. Se bloquean discos de fricción dentro del embrague de dicha marcha	2. Examinar y reparar embrague de dicha marcha
VII	No se pone en marcha después de freno	1. No se vuelva a posición original la palanca de válvula unida de freno	1. Examinar y reparar válvula unida de freno
		2. Posición incorrecta de palo de empuje de válvula principal de freno por aire	2. Ajustar de nuevo la posición de palo de empuje.
		3. Inválido resorte de vuelta de válvula principal de freno por aire	3. Examinar o reemplazar resorte de vuelva
		4. Se bloquea poste de pistón de válvula central de freno por aire	4. Desmontar y examinar poste de pistón de válvula de freno
VIII	Supera alta en temperatura de convertidor	1. Supero alto o supero bajo nivel de aceite en caja de cambios	1. Engrasar según requisitos
		2. Se desliza en embrague	2. Examinar presión
		3. Supera largo tiempo de alta carga continuo	3. Apacar y enfriar el vehículo adecuadamente.
		4. Inválido sistema de enfriamiento	4. Examinar sistema de intercambio de calor
		5. Deterioro en juntas interiores	5. Análisis y reexaminación
		6. Descomposición de aceite	6. Remplazar aceites nuevos.
		7. Supero baja presión de vuelta de aceite （0.15MPa）	7. Examinar y ajustar válvula ajustadora de presión
IX	Insuficiente fuerza de tracción	1. Supero baja presión de cambio de velocidades	1. Hacer referencia a los contenidos de ítem II y III.
		2. Supera alta temperatura de convertidor	2. Hacer referencia a los contenidos de ítem VIII
		3. Deterioro en impulsor de convertidor	3. Reemplazar piezas nuevas
		4. Insuficiente voltaje de salida de motor diesel	4. Examinar motor diesel
		5. No se afloja freno de mano	5. Se afloja freno de mano.
		6. Se desliza en embrague.	6. Examinar presión de aceite y sello
		7. Baja presión de salida de aceite de convertidor	7. Examinar válvula de cambio
X	Hay sonidos anormales	1. Absorber aire	1. Descomponer y examinar
		2. Se deteriora en posición de conexión	2. Descomponer y examinar
		3. Corrosión por gas en hojas de convertidor	3. Solucionar avería en sistema de entrada
		4. Deterioro en pieza o fenómeno de movimiento	4. Desmontar, reparar y remplazar piezas.

147- Averías comunes del sistema de freno y soluciones

No.	Características de avería	Causa	Método de solución
I	Insuficiente fuerza de pies	1. Hay aire en tuberías hidráulica de freno	1. Librar aire
		2. Fuga de aceite de teneza	2. Reemplazar piezas de sellado en teneza
		3. Baja presión de freno	3. Examinar sellado de compresor, separador de aceite y agua y de tuberías.
		4. Desgaste en piezas de sellado de dispositivo de post combustión	4. Reemplazar piezas de sellado
		5. Fuga de aceite de arco de finas caída en discos.	5. Examinar o reemplazar sello de arco de finas
		6. El desgaste llega hasta límite de discos de freno.	6. Reemplazar discos de freno
II	No se conecta marcha	1. Avería de válvula	1. Examinar válvula de freno
		2. Avería en interruptor de presión	2. Examinar interruptor de presión en bloqueo conectador de aire
III	No se puede aflojar en freno	1. Avería de válvula de freno	1. Examinar válvula de freno
		2. No se funciona las acciones de dispositivo de post combustión	2. Examinar dispositivo de post combustión
		3. No se vuelva en posición el pistón de bomba en teneza	3. Examinar o reemplazar anillo rectangular
IV	Reducción rápida de presión de tanque de reserva de aire trasero después de aparcarse (reducción de presión barométrica mayor que 0.1MPa por 3 minutos)	1. Bloqueo o deterioro por suciedad en válvula de entrada de aire de válvula de freno	1. Frenar con varias veces para soplar suciedad o reemplazar freno
		2. Aflojamiento en junta de tubo o ruptura en tuberías	2. Enroscar junta de tubo o reemplazar tubo.
V	Se eleva con lentitud la presión barométrica	1. Se afloja junta de tubo	1. Enroscar junta de tubo
		2. Anormal funcionamiento en compresor	2. Examinar estado de funcionamiento de compresor
		3. Mal sellado en válvula de entrada de válvula de freno o en tómpano	3. Examinar o reemplazar válvula de freno
VI	Insuficiente fuerza en freno de aparcamiento	1. Mayor espacio entre tambor de freno y disco de freno	1. Ajustar de nuevo o reemplazar disco de fricción según requisitos
		2. Hay aceite en disco de freno	2. Limpiar disco de freno
VII	Inválido en freno	1. Falta de aceite o insuficiente aceite en copa de reserva de aceites	1. Engrasar copa de aceite
		2. Desgaste en válvula de entrada de aceite o arandela de cuero hidráulica	2. Reemplazar válvula de entrada de aceite, arandela de cuero hidráulica.
		3. Se bloquea en pistón	3. Limpiar suciedad interior.

148- Averías comunes del sistema hidráulico de dispositivos de trabajo y soluciones

No.	Características de avería	Causas	Método de solución
I	Lentitud en elevación e insuficiente fuerza de pala	1. Desgaste o deterioro en sello de tanque de aceite	1. Reemplazar sello
		2. Supero desgaste en válvula de distribución, el espacio entre palo de válvula y cuerpo de válvula sobrepasa el valor establecido	2. Desmontar, examinar y repararlo, hacer el espacio llegar a valor establecido o reemplazar válvula de distribución
		3. Fuga en sistema de tubería	3. Encontrar punto de fuga y solucionar
		4. Fuga interior grave en bomba de trabajo	4. Reemplazar bomba de trabajo
		5. Ajuste inadecuado en válvula de seguridad, baja presión del sistema	5. Ajustar la presión de sistema en valor establecido
		6. Se bloqueas en tubo absorbente y filtro de aceite	6. Limpiar filtro de aceite
II	Sin fuerza en pala	1. Deterioro en sello de pistón de tanque de aceite de pala	1. Reemplazar sello de tanque de aceite
		2. Supero desgaste en válvula multivía, supero espacio entre palo de válvula y cuerpo de válvula	2. Reemplazar válvula multivía.
III	Aceite hidráulico se entra en caja de cambios	Envejecimiento, ruptura de sello de bomba de trabajo (dirección) que produce flujo de aceite hidráulico dentro de caja de cambios	Reemplazar sello de bomba de aceite o reemplazar la bomba de aceite
IV	Muchas burbujas y ruidos estridente	1. Fuga de aire o deterioro en tubo absorbente, se entra aire en el sistema	1. Examinar tubería absorbente, solucionar fuga de aire, y reemplazar tubería cuando necesario
		2. Bajo nivel de tanque de aceite, entrada de mucho aire en el sistema de tubería	2. Engrasar aceite hidráulico hasta altura requerida.
V	Baja presión o falta de presión en el sistema	1. Baja presión ajustada en válvula de seguridad	1. Ajustarla hasta valor establecido
		2. Fuga en bomba de aceite o dentro del sistema	2. Reemplazar bomba de aceite o eliminar fuga del sistema
		3. Absorción de aire en bomba de aceite	3. Agrasa aceite hidráulico hasta altura requerida
VI	Se arrastra el tanque de aceite	1. Hay aire dentro del tanque de aceite	1. Pasar el tanque de aceite por todo recorrido unas veces, librar aire
		2. Baja altura de nivel de aceite	2. Engrasar aceite hidráulico hasta altura requerida
		3. Fuga en junta de tubo absorbente	3. Repararla y librar aire
		4. Se afloja junta de tubo de aceite	4. Enroscar tubo de aceite
		5. Mayor espacio entre pared de tanque de aceite y el pistón	5. Reemplazar piezas no aprobadas
		6. Mala lubricación en eje de pasador conector	6. Asegurar efecto de lubricación

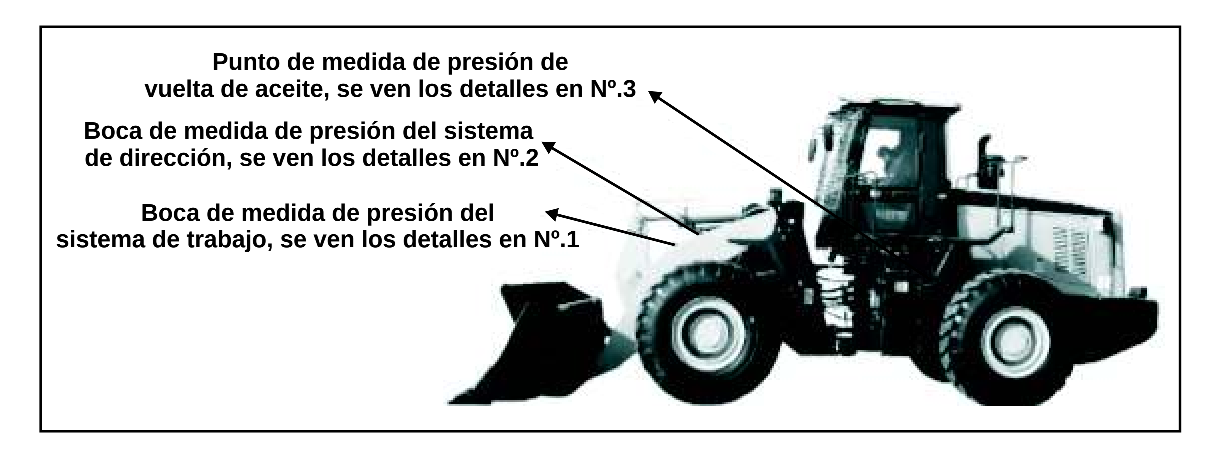
149- Averías comunes del sistema de dirección y soluciones

No.	Características de avería	Causas	Método de solución
I	El volante no se vuelva automáticamente a posición intermedia	Se corta resorte interior de redirector	Reemplazar el resorte cortado
II	No se rota bien el volante, e incluso no se rota	Corte o deformación en pasador tirador interior de redirector	Reemplazar el pasador tirador
III	Se sienta ligero cuando se rota lentamente el volante, y se sienta pesado cuando se rota rápidamente	Insuficiente alimentación en bomba de aceite	Examinar, reparar o reemplazar bomba de aceite
IV	Cuando rota el volante, no se mueve continuamente el tanque de aceite	Hay aire dentro del sistema de circulación de aceite	Eliminar aire dentro del sistema y examinar si hay aflojamiento o fuga en tubo absorbente de aceite.
V	Se sienta pesado el volante tanto cuando se rota lentamente cuando se rota rápidamente, y falta de presión de dirección	Inválido en válvula vía singular de bola de acero dentro del redirector	Limpiar la bola de acero cuando se bloquea por suciedad, si se encuentra malo contacto entre cinta de sello del cuerpo de válvula y bola de acero, debe batir con bola de acero. Además, examinar y reparar válvula con caudal ampliado
VI	Ligero en dirección con menor carga, y pesado en dirección con más carga	La presión de válvula de escape es menor que la presión de trabajo, se bloquea la válvula de escape por suciedad o inválida, deterioro en anillo de sellado.	Ajustar presión de válvula de escape, o limpiarla y reemplazar resorte o sello.
VII	Lenta dirección tanto al izquierdo como al derecho	1. Fuga de aceite en válvula ajustadora de presión	1. Examinar, reparar o reemplazar válvula ajustadora de presión
		2. Insuficiente caudal en bomba de dirección	2. Examinar, reparar o reemplazar bomba de dirección
VIII	(FL958—64) Rápida dirección en un lado y lenta en otro lado	Error en cantidad de arandela de ajuste en ambos lados de válvula con caudal ampliado	Ajustar cantidad de arandela de palo de válvula ajustadora según requisitos
IX	Dirección automática	1. No se vuelve a posición intermedia el palo de válvula con cauda ampliado	1. Examinar y reparar palo de válvula y resorte de vuelta
		2. Se aprieta demasiado pernos fijadores de válvula con caudal ampliado	2. Aflojar los pernos
		3. Se aprieta demasiado pernos en cubierta de válvula con caudal ampliado	3. Aflojar los pernos
		4. Concertación inadecuada entre palo de válvula con caudal ampliado y cuerpo de válvula	4. Examinar y reparar palo de válvula o reemplazarlo
X	Estrecha dirección bajo funcionamiento a alta velocidad	1. Incorrecto ajuste en válvula controladora de caudal	1. Ajustar arandela según regulaciones
		2. Inválida acción en palo de válvula con caudal ampliado	2. Examinar y reparar palo de válvula o reemplazarlo
		3.Se bloquean los agujeros contadores en ambos extremos de palo de válvula con caudal ampliado	3. Limpiar o reemplazar agujeros de válvula

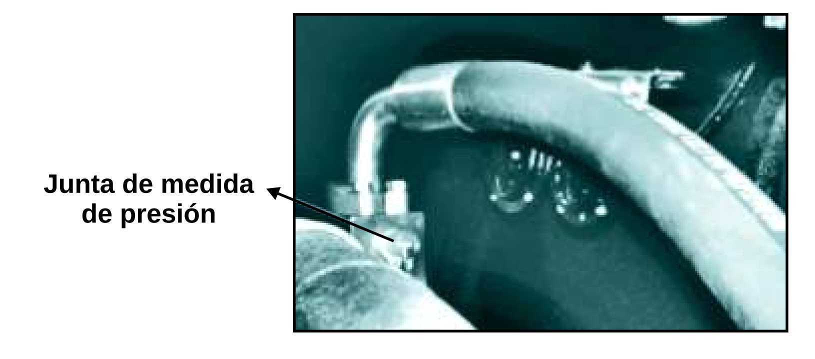
150- Averías comunes del sistema eléctrico y soluciones

No.	Características de avería	Causas	Método de solución
I	No genera electricidad el generador o genera electricidad de baja presión	1. Averías interiores del generador	1. Sustituirlo con nuevo generador
		2. Se afloja correa de generador	2. Ajustarla de nuevo
II	No se carga la batería o se carga con menor corriente	1. Se cae cables conectadores entre polo positivo y negativo del generador	1. Conectar cerradura eléctrica, no arrancarla, así el polo positivo de generador tiene voltaje de 24V
		2. Se afloja cables conectadores de batería o se caen	2. Observar con ojos y fijarlos
		3. Se afloja correa de transmisión de generador	3. Observar con ojos y fijarlos
		4. Averías interiores del generador	4. Reemplazar generador
III	Supero largo tiempo y supero corriente cuando se carga la batería	1. Falta de electricidad gravemente en batería 2. Deterioro en batería 3. Se desconecta cable a tierra del polo negativo de generador	Después de arrancar el motor, determinar voltaje de batería con multímetro, si la corriente es demasiado mayor y el voltaje es bajo que 25V, es el problema de batería. Si el voltaje en polo positivo del generador es mayor que 30V, debe examinar si la conexión a tierra con polo negativo del generador es normal, conectar polo negativo del voltímetro con la tierra, el polo positivo conecta con el polo negativo de generador, si se indica voltaje en el voltímetro, es corte circuito de cable a tierra. De lo contrario es problema interno del generador.
IV	Sin indicación en instrumentos de censor eléctrico	1. Deterioro en instrumento	1. Reemplazar instrumento
		2. Deterioro en censor	2. Reemplazar censor
		3. Problema de generador o de batería	3. Examinar si voltaje extremo de generador o de batería está normal
V	No de puede arrancar o dificultad en arranque	1. Deterioro en batería o insuficientemente cargada	1. Reemplazar nueva batería o cargarla
		2. Deterioro en cerradura eléctrica	2. Reemplazar cerradura eléctrica
		3. Mal conexión de circuito o fusión en circuito	3. Examinarlo y repararlo
		4. Deterioro en interruptor electromagnético del arrancador o problema en conexión	4. Sustituirlo con nuevo interruptor electromagnético, o pulir los puntos conectadores con papel de lija.
		5. Avería mecánica en arrancador	5. Repararlo o sustituirlo con nuevo arrancador
		6. Deterioro en interruptor de fuerza	6. Reemplazar interruptor de fuerza
VI	No se encienden las lámparas	Avería en circuito	Examinar interruptores, fusibles, bombillas y circuito y reemplazarlos o repararlos
VII	Indicación de instrumento llega al valor límite	Se cae o se desconecta cable a tierra de instrumento	Fijar o conectar de nuevo cable a tierra
VIII	No se apaga el motor	1. Mala conexión en circuito o fusión en circuito	1. Examinarlo y repararlo
		2.Deterioro en relé de encendido	2. Reemplazar relé de encendido
		3. Deterioro en electroimán	3. Reemplazar electroimán
		4. Deterioro en alambre de arrastre de encendido	4. Ajustar o intercambiar alambre de arrastre de encendido

151- Esquema de posiciones de puntos de medida de presión del sistema hidráulico



1- Boca de medida de presión de trabajo: valor de presión de trabajo: 18Mpa

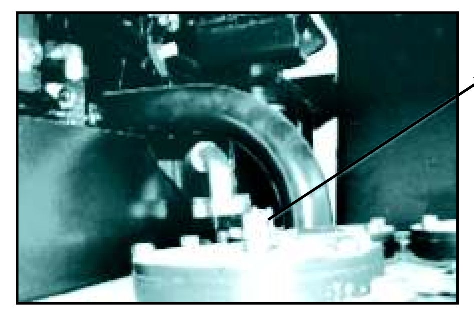


2- Punto de medida de presión de dirección: valor de presión de sistema de dirección: 16Mpa



Junta de medida de presión

3- Junta de medida de presión de vuelta de aceite: presión de vuelta de aceite: 0～0.35 Mpa



Junta de medida de presión

VII- EXPLICACIONES DE PRODUCTOS CON MODIFICACION

● **Importante**: Si usted tiene necesidad especial, por favor conocer nuestros productos con modificación.

152- Comparación de parámetros técnicos de productos con modificación - Dimensión de aparencia y parámetros relativos.

Requisitos / Parámetros	Modelo básico	Pala para roca	Pala para carbón	Brazo extendido	Brazo súper extendido	Brazo específico para carbón
Carga nominal (Kg.)	5000					
Tiempo de elevación de brazo motriz (s)	5.7					
Sumas de 3 ítems (s)	10.6					
Máxima fuerza de tracción (kN)	155					
Pala con máxima fuerza de excavación (kN)	165					
Máximo grado de arrastre	50%					
Menor ratio de viraje: (Mm) Lado exterior de pala	6770	-90	+50	+40	+210	+170
Dimensión geométrica (Mm) Longitud de vehículo (Ponerse en suelo la pala horizontalmente) Anchura de pala (Mm) Altura de pala (Parte superior de cabina de conducción Mm)	Se ve en placa de datos					
Base de ejes (Mm)	3250					
Base de ruedas (Mm)	2150					
Mínimo claro a tierra (punto de bisagra)	440					
Máxima altura de descarga (Mm)	3180	-60	-95	+230	+520	+375
Distancia de descarga (Mm)	1100	-130	+50	-125	+90	+165
Peso del equipo entero (Kg.)	Se ve en placa de datos					

153- Comparación de máxima velocidad (Km. /h) en cada marcha

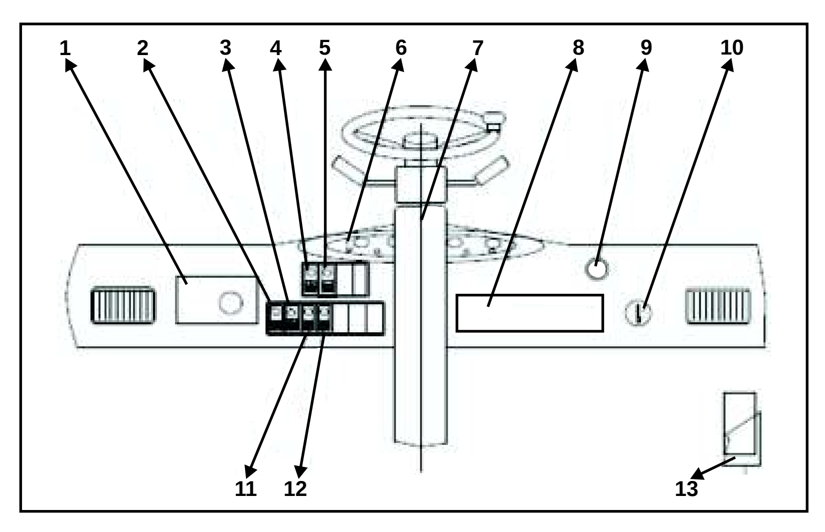
Parámetros / Requisitos	Marcha adelante I	Marcha adelante II	Marcha adelante III	Marcha adelante IV	Marcha atrás I	Marcha atrás II	Marcha atrás III
Caja de cambio ZF	6.7	12	24.2	38.4	6.7	12	24.2
Caja de cambio non ZF	11.5	38	-	-	16	-	-

154- Descripción de estructura relacionada

- **ZF Caja de cambio:** Se puede elegir la caja de cambios de fuerza ZF4WG-200 en el modelo **M100HD**. La caja de cambios de fuerza modelo 4WG200 está compuesta por convertidor hidráulico y caja de cambios montada embrague con múltiple discos de fricción tipo eje fijo, hay 4 marchas adelante y 3 marchas atrás. La caja de cambios 4WG200 adopta un sistema controlador de intermedio automático, que eleva eficacia de trabajo y vida de trabajo. El mango de marcha ZF controla la orientación de control, que se realiza en posiciones “Marcha adelante-Marcha neutra-Marcha atrás” por empujar adelante o atrás la palanca de maniobra; Rotar el mango, puede elegir diferentes marchas. Además, hay un mecanismo de cierre para marcha neutra dentro del mango de marcha. El botón de intercambio obligatorio hasta marcha baja (sólo funciona en marcha y marcha) en el mango de marcha ZF, hacer la manipulación más conveniente durante el proceso de operación para el conductor.

- **Sacador de madera:** Cuando se monta sacadora de madera, que su diseño sacador tiene organismo separador para adoptarse a dos extremos con diferentes diámetros en la madera. Cuando manipula, se puede producir movimiento síncrono, que se considera fenómeno normal.

155- Esquema de composición de panel de control entero (desde vista delantera)



1- Panel de control de aire acondicionado (calefacción)	8- Radio (de opción)
2- Interruptor de limpiador de parabrisa	9- Dispositivo de encendido
3- Interruptor de faros de trabajo delanteros	10- Interruptor de llave
4- Interruptor de alarma de peligro	11- Interruptor de ventilador
5- Interruptor de precalentamiento (de opción)	12- Interruptor de faros de trabajo traseros
6- Conjunto de instrumentos	13- Caja de control central
7- Columna de orientación	

156- TLF Sistema de dirección con caudal ampliado en coaxial

- En esta máquina se monta de opción, el sistema de dirección con caudal ampliado en coaxial, que está compuesta por redirector hidráulico total y válvula de preferencia. El sistema de dirección con caudal ampliado en coaxial tiene las siguientes ventajas:
- Puede distribuir caudal de preferencia según los requisitos de circulación de aceite de dirección, no importa cuando es la presión de carga, y no importa si la velocidad giratoria del volante es alta o baja, que puede asegurar la suficiente alimentación, por eso el movimiento de viraje es liso y fiable.
- El caudal salido desde bomba de aceite, excepto la distribución a circulación de dirección para mantener funcionamiento normal, la reste parte suministra totalmente a circulación de aceite auxiliar, así se evita pérdida de voltaje debido a la súper alimentación de circulación de aceite de dirección, para aumentar eficacia del sistema.

CON GARANTÍA

La garantía de la unidad no es integral.

La garantía del motor esta otorgada por **Dowel S.A**., **Deutz** o **Cummins** en el caso de productos de su marca, con su red de concesionarios.

Garantía por 1 año o 1.000 horas, lo que se cumpla primero.

MOTOR DIESEL:

Por uso normal por **Dowel S.A.**, **Deutz** o **Cummins.**

CONVERTIDOR:

Por uso normal y no por suciedad o impureza en el aceite.

TRANSMISIÓN Y DIFERENCIALES DE MANDO:

Por uso normal y no por suciedad o falta cambio de aceite.

BOMBAS HIDRÁULICAS:

Por uso normal y no por suciedad o falta de limpieza y/o cambio en los filtros en el aceite.

CILINDROS HIDRÁULICOS

Por uso normal y no por suciedad o falta de limpieza en los filtros en el aceite.

VÁLVULAS DE COMANDO:

Por uso normal y no por suciedad en el circuito hidráulico.

BOMBA Y CALIPER DE FRENOS:

Por uso normal y no por suciedad o falta de mantenimiento.

RADIADOR DE AGUA Y ACEITE

Limpiar, sopletear y controlar su estado diariamente. Recuerde la temperatura del motor y aceite del sistema hidráulico depende exclusivamente de los radiadores.

SISTEMA HIDRÁULICO:

En todos los casos la garantía esta vigente, siempre que estén efectuados todos y cada uno de los servicios en tiempo y forma de acuerdo al manual de servicio y garantía.



MUY IMPORTANTE

Todos los desgastes prematuros son generalmente por la falta de limpieza o cambios de filtros, aceite, aire, combustible.

SIN GARANTÍA

Partes piezas y elementos que no cubre la garantía.

Las descripciones que detallamos a continuación no están cubiertas por ser consumibles o desgastes normales de la máquina con cargo al cliente.

MOTOR DIESEL:

Bomba combustible, bomba agua, inyectores, filtros combustible, juntas y aceites alternador de carga y motor de arranque.

CONVERTIDOR:

Juntas, o ring, válvula de presión, filtros, aceite hidráulico y discos de embrague.

TRANSMISION Y DIFERENCIAL:

Juntas, o ring, válvula de presión, filtros, aceite hidráulico, crucetas.

BOMBAS HIDRAULICAS:

Juntas, o, ring, filtros aceite acoples de roscado, aceite hidráulico y desgaste por impurezas en el aceite.

CILINDROS HIDRAULICOS:

Juntas, o, ring, sellos, filtros aceite acoples de roscado y por impurezas en el aceite.

VALVULAS DE COMANDO:

Juntas, o, ring, sellos y vástagos, filtros aceite acoples de roscado y por impurezas en el aceite.

BOMBA Y CALIPER DE FRENOS:

Juntas, o, ring, filtros aceite acoples de roscado mangueras, caños y pastilla de freno.

- Todos los elementos de desgaste y consumibles.
- Lubricantes, filtros, fluidos hidráulicos, refrigerantes y de frenos.
- Los neumáticos, rodamientos y elementos de abrasión.
- Mangueras del sistema hidráulico agua y freno.
- Soportes y tacos antivibradores de la máquina.
- Baterias si estan en corto circuito

CHASIS Y ELEMENTOS MÓVILES

Elementos de desgaste como pernos, bujes, cuchillas, dientes.

SILENCIADOR Y FILTRO DE AIRE

El filtro, sus conexiones y mangueras al igual que el silenciador.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA;

Toda la instalación eléctrica, relays, faroles, lámparas terminales, bulbos.

SERVICIO DE MANTENIMIENTO

El primer y mas importante paso para una mayor durabilidad de la máquina es el asesoramiento de manutención al operador.

Esta máquina esta muy exigida y debe tener especial cuidado en la lubricación **"ALEMITES PARA GRASA"**, todo desgaste es por cuenta del cliente.

Todas las máquinas se entregan con un manual de garantía, los servicios de post venta tienen que estar efectuados en tiempo de acuerdo al manual de garantía y por personal autorizado, de lo contrario pierde la garantía total de la unidad, recuerde que esta máquina funciona hidráulicamente, de no efectuar el mantenimiento correcto tendrá desgaste prematuros y la garantía no lo cubrirá.

El servicio de la zona deberá efectuar un ajuste total de la máquina en el primer servicio (50 horas) para asegurar su perfecto funcionamiento.

Instruir al operador de la unidad para la familiarización de todo y cada uno de los puntos para la rutina de servicio, diarios, semanales y mensuales.

La unidad trabaja siempre en zonas y lugares de mucho polvo en suspensión, los filtros de aire y el engrase en sus alemites deben ser diario o cada 8 horas, según lo crea conveniente, recuerde que las impurezas destruyen el motor y sus componentes.

Realizar el ajuste de los bulones en toda la máquina, recuerde que esta unidad trabaja efectuando esfuerzo en todos los materiales y bulones, **AJUSTARLOS EN TODA LA MÁQUINA ANTES DE LAS 50 HORAS DE TRABAJO.**

FILTRO MAGNÉTICO:

Las unidades que disponen de filtros magnéticos limpiarlos cada 50 horas de trabajo porque es el más importante del circuito hidráulico (salida del tanque de aceite.

MUY IMPORTANTE

La mezcla de aceites lubricantes es fatal para la máquina, no mezclar ni usar otro que no sea el aconsejado por el manual.

CONTROL DE ACEITE:

MOTOR:

Debe estar sin funcionar y reposado por lo menos 30 minutos.

DIFERENCIAL:

En funcionamiento y con el aceite caliente verificar el nivel de aceite y cambio.

Si en la verificacion periódica según el trabajo, falta o consumio aceite, rellenar con el mismo tipo, marca y viscosidad:

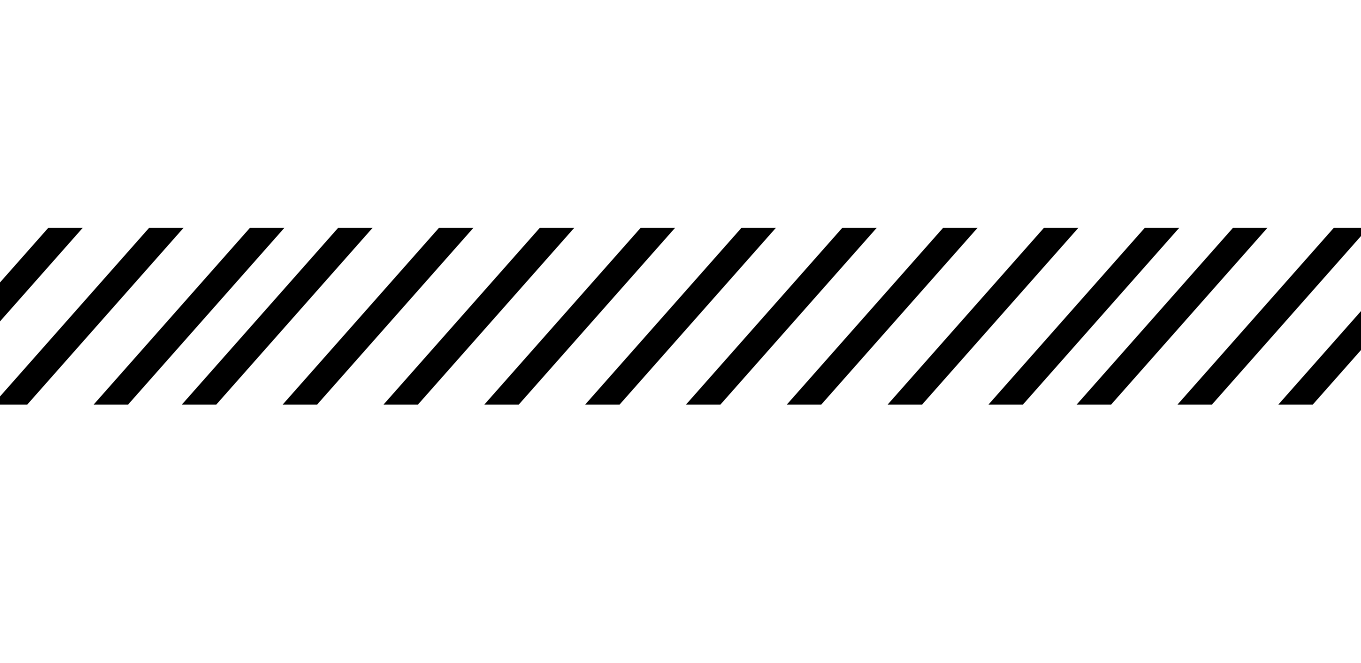


Los servicios de garantía deben ser cumplido en su totalidad, PRE ENTREGA - 50 HORAS - 250 HORAS - 500 HORAS - 750 HORAS - 1.000 HORAS.



ES USTED EL RESPONSABLE DE QUE LA GARANTIA ESTE SIEMPRE VIGENTE, SOLICITE O ENVIE LA MAQUINA AL MECANICO DE SU CONCESIONARIA PARA EFECTUAR TODOS LOS CONTROLES, LIMPIEZA, AJUSTES Y CAMBIOS DE RESPUESTO.

MICHIGAN®





DOWEL S.A.
Ruta Nac. Nº 9 km. 501 // CP: 2550 Bell Ville // Cba. // Argentina
Tel.: 03537 422700 // Fax: 03537 422701 // 0800-888-7676
www.michiganweb.com.ar